VII^me année, N° 9. 1926.

Revue de Géologie

et des Sciences Connexes

REVIEW OF GEOLOGY and the Connected Sciences | RASSEGNA DI GEOLOGIA e delle Scienze Affini

Organe publié mensuellement sous le Patronage
DE LA
Société Géologique de Belgique
avec la collaboration
de la Revue
The American Mineralogist
de la
Société Géologique de France
du
Service Géologique de Pologne
du
Comitato della Rassegna di Géologia
des
Australian Science Abstracts
du
Bureau d'Histoire Naturelle de Prague, etc.

Secrétariat Général de la REVUE DE GÉOLOGIE : Institut de Géologie
Université de LIÉGE (BELGIQUE)

LIÉGE
IMPRIMERIE H. VAILLANT-CARMANNE
4, PLACE SAINT-MICHEL, 4

1926

Comité de la Revue de Géologie :

MM. **Anten**, Jean, Ch. du Cours de Pétrographie et Chef des Tr. pr. de Géol., Univ. de Liége.

Buttgenbach, Henri, Prof. de Minér., Univ. de Liége, Administr. de Soc. Minières.

Cornet, Jules, Prof. à l'Ecole des Mines de Mons.

MM. **Fourmarier**, Paul, Prof. de Géol. appliquée, Univ. de Liége.

Ledouble, Octave, Inspecteur-Directeur des Mines.

Stainier, Xavier, Prof. de Géol., Univ. de Gand.

MM. **de Radzitzky d'Ostrowick**, baron Ivan, *Secrétaire-Général.* Conservateur du Musée de Géol. Univ. de Liége.

Tibaux, G., *Trésorier.* Directeur de Travaux miniers.

Remarques importantes.

Pour la rédaction des analyses, notez très soigneusement les indications imprimées sur le dos de la couverture.

La correspondance doit être adressée au :

SECRÉTARIAT GÉNÉRAL de la Revue de Géologie, *Institut de Géologie*, Université de Liége, ou aux :

SECRÉTARIATS PARTICULIERS :

France : Comité Bibliographique de la *Société Géologique de France*, 28, rue Serpente, PARIS (VI^e^).

Italie : Comitato della Rassegna di Geologia, *Instituto Geologico, 4, via Lamarmora*, FLORENCE.

Pologne : Service Géologique de Pologne, rue Nowy Swiat, 72, VARSOVIE.

Tchécoslovaquie : Přírodovědecká Kancelář zpravodajská pro cizinu, Preslová Ul. c. 72, Praha-Smichov, PRAGUE.

Australie : Monsieur A. B. Walkom, Editor in Chief of the « *Australian Science Abstracts* » Australian national Research Council, Linnean road, 23, Elizabeth Bay, SIDNEY.

Chine : Geological Survey of China, 3, Feng-Sheng Hutung, W. PEKING.

Uganda : Geological Survey of Uganda, ENTEBBE.

Enfin la **Minéralogie des États-Unis** est confiée à :
Monsieur Edgar T. WHERRY, Editor of *The American Mineralogist*, Bureau of Chemistry, WASHINGTON, D. C.

Autres pays : Voir la liste des correspondants au n° 1 de chaque année.

TRÉSORERIE :

Les versements de fonds et les questions comptables sont réglées par
Monsieur G. TIBAUX, *Trésorier de la Société géologique de Belgique*, 35, rue des Armuriers, LIÉGE.

Prix de la Revue de Géologie :

N. B. — Le tarif de la *Revue de Géologie* a été revisé. Le nouveau tableau provisoire des prix figure à la 2^me^ page d'annonces. Il annule les tableaux antérieurs.

Minéralogie et Cristallographie

Mineralogy and Crystallography	*Mineralogia e Cristallografia*

1013.

Billows, E., Studi cristallografici di minerali sardi [Etudes cristallographiques de quelques minéraux de la Sardaigne]. *Atti Acc. Sc. Ven. Trent. Istr.*, vol. IV — **1923** — pp. 82-99, 12 fig., Padova, 1924.

I minerali studiati sono l'anglesite, il solfo, la cerussite, l'azzurrite, la sfalerite, la piromorfite e la natrolite.

G. Stefanini.

1014.

Billows, E., Le Zeoliti e gli altri minerali di Montecchio maggiore nel Vicentino [Les Zéolites et les autres minéraux de Montecchio Maggiore près Vicence]. *Atti Acc. Ven. Trent. Istr.*, vol. XI — **1920** — pp. 66-86, Padova, 1921.

Letteratura, descrizione degli esemplari, e computo della frequenza, analisi e saggi chimici, osservazioni cristallografiche.

G. Stefanini.

1015.

Schröder, Eeckart, Ueber ein Vorkommen von Drusenmineralien in einem Granit des südlichen Schwarzwaldes [Sur la présence de minéraux dans les druses d'un granite du Sud de la Forêt Noire]. *Centralb. f. Miner. Geol, u. Paläontol.*, Abt. A — **1925** — pp. 260-70, 1 fig., Stuttgart, 1925.

Ces druses sont logées dans des parties acides et différenciées du granite et comprennent des cristaux de : orthose, albite, quartz, biotite, pyrite, molybdénite, pyrrhotine, tourmaline, chalcopyrite, zinnwaldite, épidote, fluorine, prehnite, oligiste, apophyllite, calcite, kaolinite. On signale également, dans ces druses, la présence de matières bitumineuses.

René van Aubel.

1016.

Gruner, J. W., Magnetite-Martite-Hematite. *Econ. Geol.*, vol. XXXI — **1926** — n° 4, pp. 375-93, 3 fig., 1 pl., de microphotogr., Lancaster (Pennsylvania).

L'auteur étudie expérimentalement la résistance à l'oxydation de la magnétite. Les caractères de la magnétite, de la martite et de l'oligiste sont fonction de la répartition des atomes, dans le réseau cristallin. Quelle que

soit l'origine de la martite, elle a même structure interne que l'oligiste spéculaire.

A l'air, entre 150° et 200°, l'oxydation de la magnétite débute suivant les faces de l'octaèdre. Elle est très lente et conditionnée par la grosseur, des grains et l'origine du minéral : la magnétite en grains ténus et celle d'origine sédimentaire s'oxydent plus facilement que la magnétite à gros grains et celle d'origine magmatique. Ainsi s'expliquent les diverses proportions d'oxydes que comportent les minerais de fer.

L'oxydation de la magnétite provoque un accroissement de volume de 5,2 %.

L'origine de la magnétite est un facteur des réactions d'oxydation, — soit parce que la modification β de la magnétite existe au-dessus de 350° et que la modification α, qui en dérive, conserve certaines propriétés interdites aux magnétites formées à basse température, soit parce que le réseau cristallin des magnétites sédimentaires a subi une légère distorsion. Quand la réduction de l'hématite provoque la formation de magnétite, la magnétite se développe de l'intérieur vers l'extérieur des grains d'hématite. On constate que, dans ce remplacement, les contours des cristaux d'oligiste spéculaire peuvent être décelés par une oxydation artificielle.

Il ne semble pas que, dans la nature, existent des solutions solides de magnétite et d'hématite.

René VAN AUBEL.

1917.

Kalb, Georg and **Bendig,** Maximilane, *JALPAITE*, in : ERZMIKROSKOPISCHE UNTERSUCHUNG DER MINERALREICHE SILBERGANZ-KUPFERGLANZ [CHALCOGRAPHIC EXAMINATION OF THE MINERAL SERIES ARGENTITE-CHALCOCITE]. *Centr. f. Miner. Geol. u. Paläontol.* — **1924** — p. 516, Stuttgart.

An analysis of jalpaite from Schlangenberg, Altai, gave Ag 71.73, Cu 14.10, S 16.33, corresponding closely to the analysis of the mineral from Jalpa, Mexico, and the theoretical composition $3Ag_2S.Cu_2S$. Cleavage pseudo-octahedral. Between crossed nicols anisotropic. Apparently distinct from argentite with a composition of $3Ag_2S.Cu_2S$.

W. F. FOSHAG.

1918.

Krenner, Jozsef, *KORNELITE*, *Math. és Termés.* Ert., vol. XLII, pp. 1-3 — **1926** — also : **Loczka,** Jozsef, MINERAL ANALYSEN, *Ibid.*, pp. 6-17, pp. 20-21, Budapest.

CHEMICAL PROPERTIES : A ferric sulphate of iron; $Fe_2O_3.3\ SO_3$, $7\frac{1}{2}H_2O$. Analysis : SO_3 44.55, Fe_2O_3, 30.17, CaO 0.06, Na_2O 0.11, K_2O 0.09 $(N_4H)_2O$ 0.03, FeO, CuO, P_2O_5 traces, H_2O 24.92. Soluble in water.

CRYSTALLOGRAPHIC PROPERTIES : Orthorhombic. $(110):(1\bar{1}0)=52°2'$. No terminal faces present.

PHYSICAL AND OPTICAL PROPERTIES : Color pale rose or violet. Luster silky, streak white. Plane of the optic axes parallel to the cleavage *b* (010). Acute bisectrix parallel to *a*. $2E=84°12'$. Dispersion $p > v$.

OCCURRENCE : Found with voltaite and coquimbite in the pyrite mines of Szomolonok, Co Szepes, Hungary.

W. F. FOSHAG.

1019.

Wyckoff, Ralph W. G., The Crystal Structure of the High Temperature Form of Cristobalite (SiO_2). *Amer. Jour. Sci.*, 5th Ser., vol. IX, pp. 448-59, 2 fig., New Haven (Connecticut), 1925.

The unit cube of high-cristobalite contains eight molecules of SiO_2 in the atomic positions (8 *f*, 16 *b*). The length of the edge of the unit cube at 290° C. is 7.12A°, the density of the crystal at this temperature is 2.20. The absence of discernible molecules in this form of crystalline silica is pointed out and it is shown that oxygen has a distinctly lower scattering power per electron than silicon.

Author's abstract.

1020.

Wyckoff, Ralph W. G. and **Posnjak,** E. W., A Note on the Crystal Structure of Lithium Iodide and Rubidium Fluoride. *Jour. Wash. Acad. Sci.*, vol. XIII, pp. 393-97, Baltimore (Maryland), 1923.

It is pointed out that the material used in a recent determination by W. P. Davey of the structure of lithium iodide was not, in all probability, the anhydrous salt, that the observed intensities of the diffraction lines obtained from this preparation conflict with those calculated for the assigned structure, and that its interatomic distances do not agree with those to be expected from crystals of lithium iodide. It is also shown that the intensities of the powder lines from rubidium fluoride and the distances between fluorine and rubidium atoms are not in agreement with those to be expected from the structure which has been given to this crystal.

Ralph W. G. Wyckoff.

1021.

Wyckoff, Ralph W. G. and **Posnjak,** Eugen, The Crystal Structures of the Cuprous Halides. *Jour. Amer. chem. Soc.*, vol. XLIV, pp. 30-36, Easton (Pennsylvania), 1922.

Cuprous chloride, cuprous bromide and cuprous iodide all have the « zinc sulfide arrangement » of their atoms in crystals. The lengths of the sides of the unit cubes in the three cases are 5.49 A.u., 5.82 A.u. and 6.10 A.u.

Ralph W. G. Wyckoff.

Pétrographie et Lithologie

Petrography and Lithology | ***Petrografia e Litologia***

1022.

Jérémine, E., Quelques observations sur les roches volcaniques des environs du lac de Laach, dans les provinces rhénanes. *C. R. Congrès Soc. savantes* — 15 avril **1925** — pp. 408-25, Paris, 1926.

Se basant sur ses observations personnelles et sur celles de ses prédécesseurs, l'auteur expose l'état actuel de nos connaissances sur l'âge et le

mode de gisement des roches des environs du lac de Laach et discute ensuite leur composition minéralogique et chimique. L'ouvrage est accompagné de plusieurs analyses, dont 8 nouvelles.

Analyse de l'auteur.

1023.

Fersmann, A., Sur la cristallisation simultanée des minéraux dans les Monts Chibines, en Laponie Russe. *Bull. Ac. Sc. Russie*, pp. 275-90, Pétrograd, 1923.

La cristallisation simultanée et les associations orientées de différents minéraux sont fréquentes dans les roches alcalines des Monts Chibines et du Lovoséro. Elles s'observent exclusivement dans la phase magmatique et dans la phase pegmatique de ces roches, surtout dans les syénites foïaïtiques.

M. Sederholm a essayé de donner une nomenclature pour les associations simultanées des minéraux, nomenclature du reste incomplète, parce qu'elle n'embrasse pas tous les cas. L'auteur en propose une nouvelle, basée sur les caractères cristallographiques et génétiques de divers modes d'association des minéraux.

A toutes les associations des minéraux en général, l'auteur donne, d'après Sederholm, le nom de formations *synantétiques*. Il distingue dans cet ensemble : les *coronites* (Brögger), c'est-à-dire les couronnes d'un ou de plusieurs minéraux autour d'un autre ; les *symplectites* (Sederholm), association poecilitique ou formation d'un minéral autour d'un autre par épigénie, et les *pegmatites*, cristallisation simultanée des minéraux. Dans les pegmatites, on peut distinguer encore 2 sous-groupes : les *grapholites*, pegmatites graphiques avec orientation cristallographique régulière des deux minéraux et les *granophyres*, sans orientation cristallographique déterminée des minéraux associés. Enfin, l'auteur appelle *auxanomites* toutes les associations cristallographiquement orientées.

a) *Associations avec orientation cristallographique.* — D'après l'étude de Ramsay et Hackmann et de Koupletzky, on retrouve, dans les massifs alcalins des Mont Chibines et du Lovoséro, les associations de minéraux suivantes :

a) Microscopiques.

1. Arfvedsonite-aegyrine (grapholite) dans la chibinite d'Umptek.
2. Eléolite-feldspath (grapholite) dans la syénite néphélinique, intercalée dans le gneiss à sillimanite de Lestiwaara.
3. Albite-arfvedsonite (grapholite), dans l'umptekite.
4. Aegyrine-sodalite (grapholite).
5. Biotite-aegyrine et biotite arfvedsonite (symplectite de pénétration), dans la chibinite.
6. Apatite-aegyrine (micropegmatite) ; l'aegyrine est poecilitique dans les filons d'apatite des Monts Chibines.

b) En gros éléments :

7. Eléolite-cancrinite (symplectite d'épigénie), la cancrinite épigénise l'éléolite.

8. Minéral du groupe de la mosandrite-lamprophyllite (symplectite d'épigénie) ; les cristaux de lamprophyllite enrobent le premier et s'orientent sur lui, de telle façon que les directions du clivage parfait des deux minéraux coïncident.

9. Minéral du groupe de la mosandrite-aegyrine (symplectite d'épigénie). Cette association ressemble à la précédente, mais l'orientation de l'aegyrine n'est pas aussi régulière que celle de la lamprophyllite.

10. Quartz-feldspath (grapholite). Ramsay a décrit le quartz vermiculé dans l'oligoclase et l'albite de l'imandrite. L'auteur a trouvé à Mannepachk une pegmatite graphique, rappelant exactement celle de Moursinka, de l'Oural.

11. Orthose-albite (symplectite de pénétration et d'épigénie) ; l'albitisation de l'orthose ou du microcline, phénomène caractéristique du massif des Monts Chibines dans la phase pneumatolitique, est facile à observer en coupes minces ; mais, macroscopiquement, il n'est visible que dans les pegmatites quartzitiques du contact.

12. Aegyrine-microline (graphoclite) ; association fréquente dans les vides miarolitiques et dans les filons des Monts Chibines. L'auteur a pu constater trois modes caractéristiques d'orientation des deux minéraux : 1° l'axe vertical des cristaux d'aegyrine est généralement situé dans le plan d'une des faces principales du feldspath, c'est-à-dire g' (010), m (110) ou p (001) et est parallèle aux axes des zones $g'm$ et $g'p$; 2° fréquemment h' (100) de l'aegyrine est parallèle à h' (100) du microcline, leurs plans de symétrie étant parallèles ; 3° les associations avec orientation oblique des axes sont plus rares. Dans ce cas, les aiguilles d'aegyrine font toujours dans la face g' du feldspath un angle de 15° à 20° avec l'axe vertical. Dans un plan qui est assez voisin de la face (111), les aiguilles d'aegyrine ont aussi une orientation déterminée.

B) *Coronites* [1]. — Les coronites sont des couronnes, composées de fibres, de lamelles ou de cristaux allongés d'un ou de plusieurs minéraux, qui entourent un autre minéral et sont perpendiculaires à la surface de séparation des deux espèces. La coronite peut remplacer totalement le minéral central. Dans la région N.-O. des Monts Chibines, on a trouvé un nouveau type de coronite : les lamelles d'astrophyllite et les aiguilles d'aegyrine forment une couronne autour de l'aenigmatite au contact de cette dernière et du microcline. Les coronites étaient peu connues jusqu'ici dans les syénites néphéliniques.

E. JÉRÉMINE.

1024.

Phillips, F. Coles, NOTE ON A RIEBECKITE-BEARING ROCK FROM THE SHETLANDS. *Geol. Mag.*, vol. LXIII — **1926** — pp. 72-77, pl. VIII, London.

The rebeckite-bearing rock occurs as dykes cutting an alkaline granite of Old Red Sandstone age ; it is presumed to belong to the later stages of this cycle of activity. Riebeckite occurs, together with epidote and albite, in pseudomorphs after original amphibole phenocrysts, and in the ground-

[1] Terme de Brögger, adopté par Sederholm.

mass. Its origin is referred to the action of late-magmatic alkaline solution. Analyses of the dyke-rock and alkaline granite are given.

Author's abstract.

1025.

Tilley, C. E., The facies classification of Metamorphic Rocks. *Geol. Mag.*, vol. LXI — **1924** — pp. 167-71, London.

In using the facies classification regard should be had to the possibility of a state of incomplete equilibrium. Rocks of the same metamorphic grade are said to be in the same facies and are « isofaciel » or « isogradic ». « Isograd lines » are those joining points subject to the same metamorphic conditions of pressure and temperature. The name of a facies should be that of a mineral assemblage rather than of a rock type, and that mineral assemblage most susceptible of change under varying pressure-temperature conditions should be adopted.

Author's abstract.

1026.

Tilley, C. E., Petrogaphical Notes on some Chloritoid Rocks. *Geol. Mag.*, vol. LXII — **1925** — pp. 309-19, London.

Chloritoid-Andalusite Schists are described from South Australia and New South Wales. The significance of this mineral association is discussed. The chloritoid rocks of Tintagel, Cornwall are more closely examined and the place of chlontow in regional metamorphism discussed.

Author's abstract.

1027.

Tilley, C. E., Contact Metamorphic Assemblages in the System CaO-MgO-Al_2O_3-SiO_2. *Geol. Mag.*, vol. LXII — **1925** — pp. 363-67, London.

The assemblages characteristics of the 4 component system in thermal metamorphism are described and illustrated graphically in a solid figure. The significance of the rarer contact minerals monticellite and gehlenite is pointed out.

Author's abstract.

1028.

Vardabasso, S., Il problema geologico di Predazzo in un secolo di ricerche, con alcune osservazioni sull' origine e la distribuzione delle rocce eruttive in generale [Le problème géologique de Predazzo pendant un siècle de recherches avec quelques observations sur l'origine et la distribution des roches éruptives en général]. *Atti Soc. Ven. Trent. Istr.*, vol. XII-XIII — **1922** — pp. 155-213, Padova, 1922.

Attraverso una copiosissima bibliografia, elencata in fine del lavoro, l'autore traccia lo sviluppo storico delle questioni connesse al fenomeno eruttivo di Predazzo e riassume le idee dei petrografi circa il raggruppamento delle rocce magmatiche in grandi famiglie.

G. Stefanini.

1029.

Artini, E., Sulla composizione mineralogica di quattro campioni di sabbia provenienti dalle dune dei dintorni di Chisimaio nell' Oltregiuba [Sur la composition minéralogique de quatre échantillons de sable provenant des dunes des environs de Kisimaio (Jubaland)]. *Agric. Colon.*, vol. XX, n° 3 — **1926** — pp. 101-02, Firenze, 1926.

Sono sabbie del Giuba elaborate prima dal mare e poi riprese dal vento e accumulate in dune di diversa età, e quindi a diverso grado di alterazione : da un tipo freschissimo chiaro ricco di carbonati organogeni e con minerali vari (anfiboli, pirosseni, miche, feldispati, tormalina, ecc.) a tipi via via più poveri di calcite, ricchi di sostanze ocracee provenienti da decalcificazione, e con gli altri componenti in gran parte corrosi o distrutti dal medesimo processo di alterazione.

Sono gli stessi tipi di sabbie e gli stessi fenomeni che si osservano nelle dune a Nord del Giuba ; ma è interessante la conferma della loro estensione nella catena litorale dell' Oltregiuba, finora non studiata sotto questo aspetto.

G. Stefanini.

1030.

Landes, K. K., The paragenesis of the Granite pegmatites of Central Maine. *Amer. Miner.*, t. X — **1925** — pp. 355-412, 5 fig. et 7 tableaux, Menasha (Wisconsin), 1925.

L'étude des pegmatites de Buckfield et Greenwood, de Mount Mica et Mount Apatite (Auburn, Maine) conduit l'auteur à des considérations quelque peu différentes des opinions reçues.

Landes s'attache à prouver que la minéralisation des pegmatites comprend plusieurs phases, caractérisées chacune par un groupe distinct de minéraux.

Le premier stade correspond à une cristallisation en masse de la phase liquide ; les éléments volatils jouent ici un rôle effacé. Minéraux caractéristiques : quartz, microcline, muscovite, tourmaline noire, béryl, grenat, biotite, apatite manganésifère, mispickel.

Le deuxième stade correspond à une phase hydrothermale à température élevée. Ici, l'action des constituants volatils est de premier plan. La cristallisation successive des portions inférieures du magma aboutit à la formation de solutions résiduelles, à une expulsion et à une migration vers le haut des minéralisateurs. Les solutions résiduelles traversent la masse précédemment cristallisée, dissolvent une partie des minéraux formés et en déposent d'autres. Au cours de la cristallisation du magma, à une profondeur relativement faible, règnent de hautes températures, d'où résulte la série des minéraux hydrothermaux suivants : quartz cristallisé, cleavelandite, lépidolite, tourmaline lithinifère, columbite, spodumène, béryl, cassitérite.

Ici se rencontre, parfois, une phase intermédiaire caractérisée par la cristallisation de phosphates mangano-lithinifères, issus de solutions ascendantes. Minéraux caractéristiques : amblygonite, triphyline, childrenite, rhodocrosite...

Au troisième et dernier stade correspond la cristallisation d'importantes quantités de cookeite et de quartz, parfois d'apatite.

Finalement intervient l'action des eaux de circulation ; elle donne lieu surtout à la formation de kaolin et de morillonite ; accessoirement, de dahllite et d'oxydes de manganèse.

Peut-être n'est-il pas sans intérêt de rapprocher les conclusions de cette étude de celles énoncées par T. W. Schaller : The genesis of lithium pegmatites, *Amer. Jour. Sci.*, vol. X, sept. 1925.

René VAN AUBEL.

MÉTÉORITES

1031.

Prior, G. T., A GUIDE TO THE COLLECTION OF METEORITES, with an alphabetical List of those represented. *British Museum (Natural History)*, 43 p., 1 fig., London, 1926.

Géologie Générale

General Geology | ***Geologia Generale***

1032.

Klähn, H., SUR LA FORMATION DES CALCAIRES EN EAUX DOUCES ET EN MERS. *Zeitsch. Deutschen Geol. Gesellsch.* — 7 janvier **1925** — Berlin.

Dans une eau à teneur calcareuse, le $CaCO_3$, le $CaH_2(CO_3)_2$ et le H_2CO_3 sont en équilibre chimique et un trouble dans cet équilibre, modifiant la teneur en CO_2 par suite de phénomènes mécaniques, chimiques ou physiologiques, provoque la précipitation du calcaire.

Les recherches de Bronstedt et de Klahn montrent combien ces phénomènes sont complexes ; ils dépendent surtout de la température de l'eau.

En eaux douces, la formation de calcaires est liée à l'existence de plantes et, sans celles-ci, ne paraît possible qu'à de faibles températures voisines du point de congélation. Le processus de formation des calcaires marins n'est pas encore bien connu. Ici aussi, le facteur physiologique paraît le plus important.

De la discussion qui s'ensuit, on note : la précipitation de calcaire ne se fait qu'en eaux claires, dans lesquelles les microorganismes peuvent se développer.

Suivant un autre, beaucoup de couches calcaires proviennent de la sédimentation mécanique de boues calcareuses apportées.

D'après BERG (1), trad. L. HOUARD.

1033.

Emmons, R. C., CONCERNING INCLUSIONS IN IGNEOUS MAGMAS. *Jour. Geol.*, vol. XXXIV — **1926** — pp. 422-28, Chicago.

Field occurrences are described which indicate that there has been a profound reaction, in the cases cited, between granite magma and some large inclusions in the magma resulting in the advancement of the crystallization

(1) Dans *Glückauf*.

of a part of the magma to pegmatite. The occurrences are regarded as illustrative of some of Bowen's views of magmatic reaction.

Author's abstract.

1034.

Berg, G., Neue Versuche zur Feststellung der relativen Verbreitung seltener Elemente [Nouvelles recherches pour déterminer la répartition relative d'éléments rares]. *Zeits. f. prakt. Geol.* — **1925** — pp. 73-79, Berlin.

L'auteur fait l'étude critique des travaux de ses devanciers et expose ses propres recherches. Le travail se termine par le tableau suivant, où la fréquence des éléments, dans les 16 premiers kilomètres de l'écorce terrestre, est indiquée :

O	49,52 %	H	0,88 %	Cr	0,033 %
Si	25,75 »	Ti	0,58 »	N	0,030 »
Al	7,51 »	Cl	0,188 »	F	0,027 »
Fe	4,70 »	P	0,12 »	Zr	0,023 »
Ca	3,39 »	C	0,087 »	Ni	0,018 »
Na	2,64 »	Mn	0,080 »	Sr	0,017 »
K	2,40 »	S	0,048 »	V	0,016 »
Mg	1,94 »	Ba	0,047 »	Cu	0,010 »

Zn	5,3 millièmes %	Sb	25 millionièmes %
W	5,0 »	Cd	10 »
Li	4,0 »	I	6 »
Co	1,5 »	V	5 »
B	1,0 »	Ag	4 »
Pb	0,8 »	Bi	3 »
Mo	0,6 »	Hg	2,5 »
Br	0,6 »	Se	2,5 »
Sn	0,5 »	Au	0,1 »
As	0,45 »	Te	60 milliardièmes %
		Pt	8 »
		Ge	3 »
		Ra	2 billionièmes %

René van Aubel.

1035.

Lindgren, W., Metasomatism. *Bull. Geol. Soc. Amer.*, vol. XXXVI — **1925** — pp. 247-62, New-York.

« Le métasomatisme est un processus simultané et moléculaire, de disso-» lution et de dépôt, par lequel, en présence d'une phase liquide, un minéral » est transformé en un autre minéral, de composition chimique différente ».

L'auteur s'élève contre la définition étendue du métasomatisme, donnée par V. M. Goldschmidt, et P. Niggli. Il examine ensuite le métasomatisme de cristalloïdes dans les roches solides et le remplacement des cristalloïdes par des gels.

Sont successivement étudiés : le remplacement par des gels dans la zone d'oxydation, dans des sédiments partiellement consolidés (diagenèse, halmyrolyse de K. Hummel), dans les transformations métamorphiques, dans les gîtes minéraux et métallifères (remplacement d'origine hypogène ou supergène).

Dans sa conclusion, Lindgren estime qu'il faut rendre au métasomatisme, dans l'étude de l'altération des roches, l'importance qu'il mérite. Il attire l'attention sur le remplacement colloïdal. Ce dernier processus est du même type, qu'une équation puisse ou non traduire la réaction, que le produit du remplacement soit un cristalloïde ou un gel.

René van Aubel.

Tectonique

Tectonic | ***Tecttonia***

1036.

Joleaud, L., Esquisse tectonique de l'Atlas. *Congr. géol. internat.*, XIII[e] Session (Belgique), *C. R.*, fasc. 2 — **1922** — pp. 873-85, 1 fig., Liége, 1925.

L'ensemble de l'Afrique du Nord comporte une série de régions tectoniques différentes. L'avant-pays saharien est affecté de plissements calédoniens et hercyniens. Des Mesetas marocaine et oranaise — l'une prolonge l'autre — font déjà partie du Horst algérien avec la Haute Plaine des Chotts oranais, avec le Dos des steppes algéroises creusées de Zahrez et la dépression du Hodna, tout l'ensemble ayant également un caractère hercynien. Les chaînes pré-sahariennes, Haut-Atlas au Maroc, Atlas Saharien en Algérie, sont affectées de plis tertiaires simples (type des plis aurasiens). Les chaînes intermédiaires, Moyen Atlas, dans l'Ouest, Dorsale tunisienne, dans l'Est, correspondant à des unités orogéniques participant de la même allure que les chaînes pré-sahariennes, mais s'intercalant entre les Mesetas et Horst de la zone médiane barbaresque : elles correspondent donc aux lignes de pénétration des poussées cénozoïques et dans les parties faibles au côté du môle résistant hercynien du centre de l'Afrique du Nord. Les chaînes littorales, Prérif au Maroc, Atlas tellien littoral et intérieur en Algérie-Tunisie, se font remarquer par l'intensité des mouvements orogéniques récents qui les affectèrent (nappes de charriage notamment). Le Rif et les Kabylies (Bouzarea, Grande Kabylie, Kabylie de Collo, Edough) constituent des noyaux calédoniens et hercyniens amygdaloïdes enchâssés dans les virgations cénozoïques de l'Atlas. Enfin, l'avant-fosse méditerranéenne occidentale doit être envisagée comme un géosynclinal résiduel, demeurant encore le théâtre de mouvements tectoniques (séismes) et d'un métamorphisme profond fumerollien, dont le début remonterait à l'Eocène supérieur (granites de Bougie, El Milia, Collo, du djebel Filfila et de la Galite ; pyroxénites, leptynites, etc.).

Analyse de l'auteur.

1037.

Blumenthal, Moritz M., Das Fenster von Gargellen (Vorarlberg) [La fenêtre de Gargellen]. *Eclogae geol. Helveliae*, vol. XX — 17 mars **1926** — pp. 40-78, 8 fig., Bâle, octobre 1926.

La fenêtre de Gargellen, longue de 6 km. et large de 1 km. dont la vraie nature a déjà été reconnue en 1900 par A. Rothpletz, nous montre de bas en haut les unités suivantes :

Schistes des Grisons (nappes penniques) ;
Nappe du Falcknis ;
Nappe de la Sulzfluh ;
Zone des écailles d'Arosa ;
Nappe de la Silvrettra.

C'est le schéma classique du Prätigau. Plus loin, au St. Antönier Joch, on trouve une autre fenêtre, beaucoup plus petite. La zone des écailles d'Arosa y affleure de nouveau sous le gneiss de la Silvretta.

E. Peterhans.

1038.

Amsler, Alfred, Tektonische Juraprobleme [Problèmes tectoniques du Jura]. *Eclogae geol. Helveliae*, vol. XX — 5 novembre **1925** — pp. 1-30, 3 fig., Bâle, octobre 1926.

Le Jura est formé par un paquet de terrains décollés de leur soubassement hercynien et plissés. Cette « hypothèse du décollement » a été émise en 1907 par A. Buxtorf. La surface d'arrachement et de glissement se trouve d'après A. Amsler, au pied des Alpes, probablement dans le Dogger ou même dans le Stampien. Dans le Jura oriental, c'est l'anhydrite triasique qui semble jouer le rôle de plan lubrifié ; dans le Jura occidental, c'est le Keuper et, plus à l'O. peut-être est-ce le Permien.

Le relief du soubassement influencé par ce plissement de la couverture est parfois assez accentué et se reflète dans les plis jurassiens. On y trouve des failles, des flexures et des décrochements qui doivent probablement leur existence à une reviviscence d'anciens accidents du socle hercynien.

E. Peterhans.

1039.

Wegemann, C. E., Sur une phase tardive de la chaîne calédonienne scandinave. *C. R. Ac. Sc.*, t. CLXXX — 27 avril **1925** — pp. 1281-82, Paris.

Le Dévonien de la région du Trondhjem est découpé par des diaclases S.E.-N.O., qui recoupent les charriages calédoniens, observés dans les vieux gneiss. Ce faisceau de diaclases est en relation avec la dernière phase du plissement calédonien, caractérisé ici par une accentuation de la montée axiale.

Les écailles de gneiss chevauchant la zone des calcaires, sont marquées par une brèche de dislocation ; les axes des charriages plongent vers l'Est.

Au point d'intersection des bandes calcaires et des fractures transversales, s'observe une imprégnation de blende, galène et cuivre gris. Vers l'Est, les fractures ne contiennent plus que des zéolithes. Le minerai témoigne de

l'action d'agents minéralisateurs, en relation avec le volcanisme de l'Old Red Sandstone, ce dernier affectant de préférence les régions des racines.

René van Aubel.

1040.

Cornelius-Furlani, M., Considerazioni orogenetiche sul limite alpino-dinarico in Pusteria [Considérations sur l'orogenèse de la limite alpino-dinarique dans la Pusteria]. *Atti Acc. Sc. Ven. Trent. Istr.*, vol. XII-XIII — **1922** — pp. 146-54, 1 tav., Padova, 1922.

La tettonica della Pusteria corrisponde secondo l'autrice, a tre fasi di ripiegamento : una fase erciniana, svoltasi sotto grande pressione e a grande profondità entro la crosta terrestre, donde il metamorfismo ; una seconda fase che piegò e metamorfosò il Carbonifero e dovette pure prodursi in profondità ; e una terza fase di età cretaceo-terziaria, che produsse le miloniti e le linee di dislocazione, senza dar luogo a metamorfismo. Attraverso queste tre fasi la geanticlinale viene ripetutamente compressa, con ravvicinamento di terreni depositatisi in regioni lontane, e energicamente denudata, il materiale di denudazione depositandosi a formare i conglomerati e le arenarie di Val Gardena, mentre le geosinclinali si ampliano, come è dimostrato dalle trasgressioni neocarbonica e permica. Solo col Trias comincia una triplice distinzione di facies.

G. Stefanini.

1041.

Cornelius-Furlani, M. e **Cornelius,** H. P., Cenni sulla tettonica della Marmolada [Sur la tectonique de la Marmolada]. *Atti Acc. Sc. Ven. Trent. Istr.*, Ser. **3**, vol. XVI — **1925** — pp. 75-80 con 3 fig., Padova, 1926.

Breve riassunto dei lavori di rilevamento compiuti dagli autori negli anni 1922 e 1925. Da questi resulta, tra l'altro, che il carreggiamento della Marmolada segnalato dal Salomon, si muta verso Est — e a quanto pare anche verso Ovest — in una semplice piega rovesciata ad S., fenomeno quindi d'importanza locale (anzichè regionale) e la cui entità non supera alcune centinaia di metri. Anche le fratture, considerate un tempo come l'elemento più importante della tettonica delle Dolomiti, pur essendo assai numerose, non assumono mai importanza notevole, ed è negata l'esistenza delle grandi faglie di Val Contrin (Suess) e di Ciamp Diarei (Salomon).

G. Stefanini.

Hydrologie

Hydrologia | ***Idrologia***

1042.

Lepape, Ad., Analyse radio-active des sources thermales de Bagnères-de-Luchon. Sources très riches en émanations de radium. *C. R. Ac. Sc.*, t. CLXXI — octobre **1920** — pp. 731-33, Paris.

Dans diverses communications antérieures, l'auteur a indiqué les résultats de ses études sur une vingtaine de sources de cette célèbre station, appartenant principalement au « Groupe du Nord ». La présente Note s'applique aux sources du Sud. Il a procédé à la détermination de l'*émanation de radium*, en se servant de l'appareil Chéneveau et Laborde (Voir *Journal de Physique*, mars 1909 ; et Moureu et Lepape, *Annales des Mines*, mai 1909, et il donne, dans un tableau, les chiffres obtenus pour chacune des sources étudiées, qui présentent une gamme radio-active extrêmement étendue. Les « sources ferrugineuses » et les « sources tièdes » ont *des valeurs qui élèvent la station de Luchon au premier rang des stations radio-actives françaises.* « Il n'existerait pas, dans le monde, une dizaine de sources plus radio-actives que celle de Luchon », d'après l'auteur.

G. Ramond.

1043.

Lepape, Ad., Relations entre la radio-activité, la température et la sulfuration des sources de Bagnères-de-Luchon. Hypothèse explicative. *C. R. Ac. Sc.*, t. CLXXVI — juin **1923** — pp. 1908-10, Paris, 1923.

Etude ayant porté sur un certain nombre de sources choisies dans les différents groupes géologiques et thérapeutiques.

La *sulfuration* a été déterminée par le procédé iodométrique, classique, en opérant sur de l'eau *aspirée au griffon.*

Un tableau résume les résultats obtenus ; on a eu soin d'indiquer s'il s'agit de sources sortant des *schistes*, ou venant des *granites.*

D'une manière générale, les sources sont d'autant plus radio-actives que leur température est moins élevée ; dans la plupart d'entre elles, la sulfuration croît avec la température ; la radio-activité varie en sens inverse de la température et de la sulfuration.

Les sources qui émergent des schistes sont notablement moins radio-actives que celles qui naissent dans les granites.

Pour un autre groupe de Sources, la radio-activité *semble* varier *en sens inverse de la température*, mais *dans le même sens que la sulfuration.*

L'observation *directe* des faits permet d'établir qu'il existe à Bagnères-de-Luchon *deux espèces d'eaux minérales* :

1° Des *eaux profondes*, à thermalité et à sulfuration élevées, et à *radio-activité sensiblement nulle* ;

2° Des *eaux superficielles*, froides ou tièdes, non sulfurées, mais *très radio-actives* (qu'on ne rencontre que dans le *terrain éruptif.*

Les eaux *intermédiaires* doivent être formées par des mélanges, en proportions diverses, des deux types extrêmes ; la possibilité du mélange étant conditionnée par la nature géologique du terrain.

L'imperméabilité des bancs de schistes préserve les eaux profondes du mélange avec les eaux superficielles (*très radio-actives*), tandis que les fissures des « granites » livrent passage aux deux espèces d'eaux.

G. Ramond.

1044.

Lepape, Ad., Radio-activité des sources de quelques stations des Pyrénées et du Plateau Central. *C. R. Ac. Sc.*, t. CLXXVI — juin **1923** — pp. 1702-05, Paris, 1923.

Les sources sont : dans les Pyrénées : Luchon, Vernet, les Escalpes, Thuès ; dans le Plateau Central : la Bourboule, Royat, Saint-Nectaire, Sail-les-Bains.

Des tableaux comparatifs donnent les températures de chacune des sources étudiées, leur valeur radio-active, etc.

G. Ramond.

1045.

Lepape, Ad., Sur la radio-activité de quelques sources froides de la région de Bagnères-de-Luchon, et de son origine. *C. R. Ac. Sc.*, t. CLXXXI — juillet **1925** — pp. 112-14, Paris, 1925.

(*Suite aux communications précédentes*).

Etude des eaux de *9 sources froides* (source de la *Coume de Bourg*, signalée par le Prof. Léon Bertrand) ; source *Sourrouih* (déjà examinée par l'auteur, en 1920) ; autres Sources signalées et recueillies, par M. Mailhet.

Les *quatre premières* sourdent sur la montagne dite « de Super-Bagnères » ; la cinquième, dans son prolongement vers le *Céciré* ; la dernière, dans le versant droit de la *Pique*.

On n'a jamais signalé, dans cette région, la présence de minéraux d'*uranium*, MM. Sabatier et Laurent Bertrand, entre autres, ont avisé l'Auteur n'avoir jamais rencontré de *Minéraux fortement radio-actifs*, au cours de leurs nombreuses excursions minéralogiques ou géologiques, dans les environs de Luchon ; mais on observe, dans les roches granitiques, et en abondance, des cristaux de *mica* blanc. D'après M. Mailhet, ce mica contient 79.10^{-12} gr. de *radon* par gramme, soit 7 fois plus que dans le plus riche des échantillons de mica, étudiés par M. Fletcher (voir *Phil. Mag.*, vol. XX — 1911 — p. 102).

Dans les sédiments micacés et ferrugineux, prélevés sur le sol de la « Galerie François » (provenant des deux parois), M. A. Lepape a trouvé 112.10^{-12} gr. de radon par gramme.

Bien que sommaires, ces résultats suffisent, d'après l'auteur, pour expliquer la *radio-activité élevée* des eaux qui circulent dans les roches granitiques de la région de Luchon ; car, dans ces roches, non seulement le mica est abondant, mais il paraît, au surplus, *être particulièrement riche en radium.*

G. Ramond.

1046.

Pouget, I. et **Chouchak,** D., Les eaux minérales radio-actives du Guergour (Algérie). *C. R. Ac. Sc.*, t. CLXXXI — juillet **1925** — pp. 124-26, Paris, 1925.

Les sources thermales d'Hammam el D'joudi sourdent sur la rive droite de l'Oued Bou Sellam (à une cinquantaine de km. de Sétif). Les Romains les ont utilisées. — Température : 41° à 44° ; résistivité (entre 270 et 274) indiquant une composition chimique analogue. Très radio-actives (contenant 5.10^{-12} gr. de radium par litre).

Ces sources doivent être en relation avec une faille mettant en contact

le Cénomanien et le Sénonien. Le travertin calcaire, déposé par les eaux minérales, s'oppose au mélange des eaux de ces sources avec celles de la rivière.

G. Ramond.

Géologie Glaciaire

Glacial Geology | ***Glaciologia***

1047.

De Marchi, L., Variazioni del livello dell' Adriatico in corrispondenza colle espansioni glaciali [Variations du niveau de l'Adriatique en correspondance des épanchements glaciaires]. *Atti. Acc. Sc. Ven. Trent. Istr.*, vol. XII-XIII — **1922** — pp. 3-15, fig., Padova, 1922.

Dopo alcune considerazioni di carattere generale su fatti osservati da diversi autori nelle regioni più disparate, e dimostranti une marcata recente variazione di livello generale del mare, che sarebbe da attribuirsi (secondo la nota ipotesi del Daly) alla fissazione di una notevole quantità d'acqua sui continenti durante i periodi glaciali e al suo successivo ritorno al mare negli interglaciali, l'autore, costruite le isobate dell' Adriatico, pone in evidenza il fatto assai interessante, che sul fondo di questo mare si può rintracciare tutto un sistema di depressioni a carattere vallivo, che mostra di ricollegarsi direttamente alle valli attualmente sboccanti in quel mare tra il Brenta e il Tronto. Le irregolarità delle curve di livello che delineano solchi fluviali si arrestano alla quota di 110 m. sotto il livello del mare, cioè a un dipresso alla quota-limite di tutte le piattaforme segnalate in altre regioni. Anche altri fatti, quali il ravvivamento del processo carsico e la conseguente grande cavernosità del Carso Istriano, le sorgenti sottomarine, il ritrovamento di sabbie ritenute d'origine padana al Lido di Venezia a 73 m. di profondità ecc., trovano nella ipotesi del « controllo glaciale » una soddisfacente spiegazione e vengono così a suffragarla indirettamente.

G. Stefanini.

1048.

Castiglioni, B., Le tracce glaciali del Col Visentin presso Belluno [Les traces glaciaires du Col Visentin près de Belluno[. *Atti Acc. Sc. Ven. Trent. Istr.*, vol. XIV — **1923** — pp. 48-66, 3 fig., Padova, 1924.

In seguito ad un' accurata descrizione dei resti glaciali di questa parte delle prealpi Bellunesi, il limite climatico delle nevi nel Würmiano è posto qui fra 1300 e 1350 m. sul livello attuale del mare ; intermedio dunque fra quelli rilevati da altri per i dintorni di Maniago e per il Recoarese. Stabilito ciò, e al lume di questo dato, sono interpretati come corrispondenti a varie fasi postglaciali le manifestazioni osservate a livelli diversi e con questo non concordanti.

G. Stefanini.

1049.

Somigliana, C., Sul coefficiente di attrito interno del ghiaccio e la determinazione della profondità dei ghiacciai [Sur le coefficient friction interne de la glace et la détermination de la profondeur des glaciers]. *Boll. Com. glaciol. Ital.*, nº 6 — **1925** — pp. 13-25, 2 fig., Roma, 1925.

In precedenti studi, l'autore ha dimostrato che si può giungere alla determinazione del profilo di una sezione del ghiacciaio in base alla conoscenza della curva che rappresenta gli spostamenti, lungo la linea superficiale della sezione, in una data unità di tempo. Nelle formole compare però una costante — il coefficiente di attrito interno del ghiaccio — che deve essere determinata ; e questa determinazione non può essere fatta direttamente, sperimentalmente, se non sul posto, e quindi con notevoli difficoltà.

Valendosi ora del fatto, che il Ghiacciaio del Rodano ha lasciato scoperte alcune sezioni, sulle quali erano state precedentemente eseguite misure di velocità, si giunge con opportuni calcoli ad un valore medio di μ (coefficiente di attrito) che pel ghiaccio di ghiacciaio è pari a $(1.364 \pm 0.053) \times 10^{13}$ gr./cm. sec.

G. Stefanini.

1050.

Merciai, G. I., Ghiacciai del gruppo dell' Adamello [Les glaciers du groupe de l'Adamello]. *Boll. Com. glaciol. ital.*, nº 6 — **1925** — pp. 86-177, 5 tav., Roma, 1925.

Cenni sulla geografia, cartografia e geologia del Gruppo dell'Adamello, descrizione morfologica delle valli e dei ghiacciai, aggruppati nei tre bacini fluviali cui spettano (Oglio, Sarca e Chiese), con un riassunto delle notizie bibliografiche e dello stato della cartografia di ciascuno, e il corredo di ottime fotografie. Segue un capitolo di considerazioni generali sulla classificazione di questi ghiacciai, sulle loro caratteristiche, sul limite climatico delle nevi, sulle variazioni dei ghiacciai stessi e sull' importanza che queste hanno già o possono assumere per la utilizzazione pratica delle energie idriche. I ghiacciai segnalati sono in numero di 53 : in base alle loro altezze medie l'autore calcola il limite delle nevi a m. 2830-2860, osservando che esso sembra declinare da Ovest (Oglio) verso Est (Sarca), mentre nei gruppi meridionali si osserva un ulteriore abbassamento, che troverebbe riscontro con quanto è stato osservato altrove da altri studiosi, come il Marinelli pel Gruppo di Brenta e il Richter nell' Ortler.

G. Stefanini.

Stratigraphie

Stratigraphy | ***Stratigrafia***

PRIMAIRE

1051.

Hunter, J. F., Pre-Cambrian rocks of Gunnison River, Colorado, *U. S. Geol. Surv. Bull.*, nº 777, VI + 94 p., 15 pl. (incl. 1 map), 5 fig. Washington, 1926.

Gives a detailed description of the pre-Cambrian complex of metamorphic and igneous rocks that wall the canyons of Gunnison River and its larger tributaries over a total length of more than 100 miles.

U. S. geol. Surv.'s abstract.

1052.

Roundy, P. V., **Girty,** G. H. and **Goldman,** M. J., Mississippian formations of San Gaba County, Texas. *U. S. Geol. Surv. Profess. Paper*, nº 146, iv + 63 p., 33 pl., 1 fig., Washington, 1926.

Among the methods used by progressive oil producers for studying and correlating the strata penetrated by the drill the study of fossils found in drill cuttings and the comparison of such fossils with those found in known formations at their surface exposures is of great service in many fields and in exploratory work. This paper contains descriptions of the microscopic and larger fossils found in the Mississippian formations of an area in the Mid-Continent field and a discussion of the petrology of the contact between two limestones of Ordovician and Mississippian age in the same area. The paper is the first of a projected series that will give such information for different parts of the Mid-Continent field.

U. S. geol. Surv.'s abstract.

1053.

Gould, Charles N., The correlation of the Permian of Kansas, Oklahoma and Northern Texas. *Bull. Amer. Assoc. Petroleum Geologists*, vol. X — **1926** — pp. 144-53, 1 fig., Chicago.

The Permian rocks of Kansas, Oklahoma, and northern Texas occupy an area about 600 miles long and averaging 125 miles wide. About midway between the northern and southern limits of the exposed Permian are the major structural features known as the Wichita and Arbuckle mountains and the Anadarko basin.

The Permian consists of red beds and non-red sediments. The beds are composed chiefly of red clay shales with interbedded sandstones, gypsums, dolomites, and beds of rock salt ; the non-red sediments consist chiefly of limestones and shales. The line of change of color between the red and the non-red sediments transgresses the strike of the rocks at an acute angle, and at about the same distance North and South of the major structural features mentioned above.

Among important results of work done during the past few years are : the recognition of the Anadarko basin and the correlation of the San Angelo-Duncan-Harper sandstone, the Blaine gypsum, and the Whitehorse sandstone from southern Kansas, across Oklahoma to the Colorado River in Texas. Oklahoma equivalents of the Double Mountain formation of Texas have been recognised.

Author's abstract.

SECONDAIRE

1054.

Sacco, F., Nuovi cenni di fossili cretacei negli argilloschisti dell' Appennino settentrionale [Nouvelles traces de fossiles crétaciques dans les argiloschistes de l'Appennin septentrional]. *Atti R. Acc. Sci.*, vol. LIX, 13 p. in-8, 6 fig., Torino, 1923.

L'auteur, qui, depuis une trentaine d'années, soutient avec des arguments géologiques et paléontologiques l'âge crétacique des argiles écailleuses et des

argiloschistes ophitifères de l'Appenin septentrional, indique, dans cette note, et figure en partie plusieurs restes d'inocérames, ammonites, ptycodes, ichtyosaures, etc., qui ont été signalés en ces dernières années dans les schistes en question.

Analyse de l'auteur.

1055.

Peterhans, E., Etude du Lias et des Géanticlinaux de la nappe des « Préalpes médianes » entre la vallée du Rhône et le lac d'Annecy. *Mém. Soc. helvét. Sc. natur.*, vol. LXII, Mém. nº 2 — **1926** — pp. x+154, 3 tableaux et 3 pl., Berne.

Dans les régions intensément plissées comme le sont les Alpes, le premier rôle de la stratigraphie est de démêler l'ordre de superposition des terrains pour permettre au tectonicien d'établir leur architecture. Mais ce travail de construction une fois accompli, de nouvelles recherches stratigraphiques sont nécessaires, visant à reconstituer la « paléotectonique » du pays. On sait, en effet, que les grandes unités tectoniques n'ont pas surgi d'un coup lors des paroxysmes orogéniques, mais qu'elles ont pris naissance très lentement, au long des nombreuses périodes géologiques. C'est ainsi que, à la suite des travaux classiques de W. Kilian et de E. Haug sur la stratigraphie des Alpes françaises, E. Argand a pu suivre le développement des grandes nappes pennines depuis le Trias, et étudier leur « tectonique embryonnaire ».

C'est un travail analogue qu'a entrepris E. Peterhans pour la nappe des Préalpes médianes, l'unité tectonique la plus importante des Préalpes qui s'étendent entre l'Arve, en France, et le lac de Thoune, en Suisse. Et comme il a poussé le détail de ses recherches avec beaucoup plus de soin et de minutie que les auteurs anciens, ses résultats atteignent un degré de précision et de certitude bien rare jusqu'ici dans les travaux concernant les Alpes.

On savait déjà, par les études locales de A. Jeannet, L. Horwitz, etc., que, dans certaines zones des Préalpes suisses, la série liasique présentait des lacunes, alors qu'en des zones voisines, elle était complète. Et l'on avait assimilé ces zones lacunaires à des géanticlinaux qui auraient ridé le fond de la mer préalpine à l'époque du Lias. Mais la partie française des Préalpes n'avait guère été examinée à ce point de vue. C'est à elle que s'est attaché surtout E. Peterhans et il a pu étendre à l'ensemble de la nappe ses conclusions.

Son ouvrage commence donc par la description d'une trentaine de coupes stratigraphiques, choisies dans les Préalpes du Chablais. Non seulement les faunes de chaque niveau y sont soigneusement déterminées, mais l'étude lithologique y précise les conditions de sédimentation. La distribution des microbrèches, entre autres, permet de définir l'emplacement des courants marins ; l'existence de perforations d'annélides tubicoles, que Peterhans a découvertes en maint endroit, indique un haut-fond, où souvent le dépôt des sédiments a été interrompu, sans qu'il y ait à proprement parler émergence. Pour chaque cas, l'auteur a pu, de cette façon, établir la cause des lacunes : dissolution sous-marine révélée par la corrosion des couches sous-jacentes, hauts-fonds, courants marins ou émersion. Il a pu confirmer que

ces phénomènes, à cause de la mobilité même qu'il y remarque, doivent être rattachés à la surrection de géanticlinaux.

Peterhans démontre ainsi l'existence de trois rides géanticlinales dans la mer liasique des Préalpes médianes ; il peut préciser leur disposition et reconstituer leur histoire. La plus externe apparaît à l'Hettangien, mais n'émerge pas des flots et disparaît au Lias supérieur ; la ride médiane naît un peu plus tard, mais s'élève par places et par moments au-dessus du niveau de la mer ; la ride méridionale n'est sensible qu'au Lias moyen, mais s'accentue bientôt plus que les précédentes. Ces deux derniers bombements subsistent au Jurassique, séparés par un faible sillon ; au Néocomien, le sillon disparaît et les deux rides méridionales se confondent. Puis, dès le Cénomanien, l'ensemble sombre dans la zone bathyale, où les dénivellations possibles ne s'inscrivent plus dans les sédiments. Le Nummulitique semble succéder sans lacune au Crétacé, et bien que certains de ses dépôts soient de nouveau néritiques, on n'a pu encore y retrouver les géanticlinaux. On ne saurait donc ici, comme l'a voulu faire R. Staub dans les Grisons, établir une corrélation rigoureuse entre les rides géanticlinales et le front de chaque unité tectonique.

En comparant la position actuelle des plis anticlinaux et des zones lacunaires de part et d'autre de la vallée du Rhône, E. Peterhans arrive en outre à la conclusion que, le long de cette vallée, a dû se produire un décrochement lors du paroxysme orogénique.

Quant au problème de l'origine des Préalpes, les données stratigraphiques ne permettent pas, pour l'instant, de le résoudre. L'étude paléontologique du Lias montre cependant, dans les Préalpes médianes, une faune mixte, distincte de celle de l'Europe centrale et des nappes helvétiques, mais distincte aussi de celles des nappes austro-alpines, et intermédiaire entre ces deux extrêmes. L'auteur conclut que nous ne savons rien encore de précis sur l'enracinement des Préalpes médianes et qu'on peut les rattacher soit aux nappes pennines supérieures, soit aux éléments inférieurs des nappes austro-alpines.

Elie Gagnebin.

1056.

Heim, Arnold, Notes on the Jurassic of Tamazunchale (Sierra Madre oriental, Mexico). *Eclogae geol. Helvetiae*, vol. XX — 14 juin **1926** — pp. 84-87, 2 fig., Bâle, octobre 1926.

Dans un large anticlinal très plissoté, à l'O. S. O. de Tamazunchale, Arn. Heim et W. Fehr ont trouvé une série fossilifère, les « Tamána beds », épais de 1000 m. environ. Il s'agit de calcaires bien lités, foncés à grain fin, et de schistes qui ont fourni une faune déterminée par C. Burckhard. Les ammonites, les lamellibranches (Aulacomyella) et les brachiopodes nous mettent en présence du Kiméridgien supérieur.

E. Peterhans.

TERTIAIRE

1057.

Keyes, Charles, Absence of Laramian Beds in Southern Colorado. *Pan-Amer. Geologist*, vol. XXXVIII, pp. 150-53, Des Moines, 1922.

Des 4000 pieds de section verticale que l'on croyait autrefois représenter la formation Laramie, pas un seul pied ne pourrait maintenant être considéré comme tel. Les vastes sédiments laramiens de quelqu'autres endroits ne présentent aucune analogie certaine avec le cas présent. D'une façon stratigraphique, l'horizon laramien était simplement l'horizon du plan de la discordance. Mais cette dernière représentait un intervalle de temps même plus long dans lequel les sédiments typiques laramiens furent amassés. Plus tard, W. T. Lee en arriva à la même conclusion. Dans la région de Paton, la section extraordinairement épaisse de Laramie n'était pas représentée. C'était un hiatus « Laramie ». Des dépôts eurent lieu dans d'autres parties du pays.

Il y a cependant un point plus important du plan de discordance laramien que l'on devrait noter. C'est une expression critique de cette grande révolution sédimentaire qui ferma l'ère mésozoïque sur ce continent. Les grands effets de ce mouvement de la croûte terrestre n'étaient pas seulement épirogéniques de leur nature, mais aussi orogéniques localement. De nouvelles montagnes Rocheuses apparurent ; et à une date très reculée, la surface ainsi élevée fut de nouveau aplanie au niveau de la mer. Quand les dépôts sédimentaires de cette région recommencèrent, ce furent des dépôts tertiaires, peut-être plus anciens que les dépôts éocènes que nous connaissons autre part.

Analyse de l'auteur.

1058.

Kellum, L. B., Paleontology and Stratigraphy of the Castle Hayne and Trent marls in North Carolina. *U. S. Geol. Surv. Profess. Paper*, n° 143, pp. III + 56, 11 pl., Washington, 1926.

Report on a paleontologic investigation undertaken to clear up certain doubtful relations in the Tertiary section of North Carolina. Through the study of fossils collected at many localities a material revision of the areal geology and stratigraphic succession has been possible.

Author's abstract.

1059.

Werenfels, A., A stratigraphical section through the Tertiary of Toluviejo, Columbia. *Eclogae geol. Helvetiae*, vol. XX — 31 mai **1926** — pp. 79-83, 2 fig., Bâle, octobre 1926.

Le Tertiaire, épais de 4000 m., affleure dans les environs de Toluviejo. Il est formé par des grès, des conglomérats, des calcaires et des marnes. Les couches inférieures ont fourni des nummulites, des lépidocyclines, des héliolépidines et des operculines. La série commence probablement dans l'Eocène et monte jusqu'au Miocène.

E. Peterhans.

QUATERNAIRE

1060.

Welsch, Jules, Les forêts submergées du Nord-Ouest de l'Europe et les tourbes littorales. *La Nature*, LIII^e année, 2^e semestre, n° 2679, — août **1925** — pp. 91-93, 5 fig.-texte, Paris, 1925.

Etude des dépôts et restes végétaux appartenant à diverses époques géologiques (du Tertiaire supérieur au Quaternaire et « récent »).

Les dépôts *néolithiques* se présentent partout : 1° sur les côtes de France (Manche-Océan) ; 2° sur le littoral de la Grande-Bretagne (depuis le Norfolk jusqu'à Fife (Ecosse) : sur les côtes du Cheshire et du Lancashire, non loin de Liverpool. Stratigraphie difficile, le *substratum* n'étant pas toujours visible.

Au-dessus de la *tourbe*, se présentent des *dunes littorales, géologiquement modernes.*

Les restes végétaux peuvent renseigner : 1° sur les *changements de climats* depuis le Tertiaire ; 2° sur l'origine de la flore actuelle, qui a remplacé celle des grands froids de l'époque glaciaire ; 3° sur la question de la *fixité de la côte Atlantique* de la France, depuis le Quaternaire, pendant le Néolithique et les temps historiques.

L'auteur trouve que l'expression *tourbe marine* est impropre : toutes les tourbes qu'il a étudiées étant d'origine continentale ou lacustre.

Age des dépôts :

Pliocène moyen : Lignites de Bidart et de Cénitz, au Sud de Biarritz (Basses-Pyrénées) ;

Pléistocène : Dépôts ligniteux du Gurp (Montalivet), entre Soulac et Arcachon (âge douteux) ;

Néolithique : En Grande Bretagne, ce terme s'emploie pour désigner des dépôts *postérieurs au Glaciaire du Nord* (*Submersion de Forêts*) : Troncs d'arbres de la côte du Cheshire, au N.-O. de Liverpool ; à Hoylake et Leasowe ;

En France, à Mouligna, au Sud de Biarritz ; la rive gauche de l'Adour, à son embouchure ; le N. de Soulac ; la côte d'Arvert, au N. de l'estuaire de la Gironde ; divers points de l'Ile d'Oléron, sur la *côte sauvage* (la Péroche, Domino) ; ou sur la côte orientale (Plaisance) ; à la Gachère et à Brétignolles (Vendée) ; au Croizic et surtout à Belle-Ile-en-Mer. (Gadeceau, *La Nature*, n° 2535, 4 novembre 1922).

Conclusions. — L'étude de la flore des *dépôts néolithiques* et des marais maritimes indique un *climat tempéré* ; les lits tourbeux, néolithiques, ne sont pas *au-dessous du niveau moyen de l'Atlantique*, sur nos côtes de France.

G. Ramond.

Géographie physique

Physiographical Geology | ***Geografia fisica***

1061.

Joleaud, L., Le régime des pluies et les zones de végétation du Maroc. *La Nature*, n° 2692 — 7 novembre **1925** — pp. 293-301, 11 fig., Paris.

La climatologie actuelle, comme l'histoire géologique et biogéographique, montre que le Maroc, largement sous la dépendance atlantique, voit les influences sahariennes prédominer sur de larges surfaces de son territoire au Sud et à l'Ouest des chaînes de l'Atlas de l'embouchure du Sous à celle de la Moulouya : ce sont là de très vieux traits géophysiques du pays moghrebin.

Les régions botaniques se répartissent ainsi : 1° Maroc septentrional (landes lusitaniennes à cistes et bruyères de la presqu'île Tangéroise, boqueteaux euro-sibériens de nerpruns, troènes, ifs du Rif et du Moyen Atlas) ; 2° Maroc central et oriental [steppes à alfa, ayant remplacé des broussailles à jujubiers, anciennement en liaison avec des forêts-parcs à betoums (région d'Oudja) ou à acacias (région de Marrakech), types de végétation qui se sont propagés sur le territoire chérifien pendant les phases sèches et chaudes du Quaternaire] ; 3° Maroc sud-occidental (savanes d'arganiers, reliques de peuplements étendus autrefois d'Oudja à Aïn Setra et à l'Anti-Atlas, derniers témoins de l'antique liaison du Maroc à Madère et aux Canaries, antérieurs donc au détroit de Mogador et remontant au Miocène) ; 4° Maroc atlantique (prairie à palmiers nains, substituée plus ou moins tôt aux forêts de chênes-lièges de la région de Rabat, type de la végétation pliocène méditerranéenne) ; 5° Moyen Atlas (forêts de chênes verts et de cèdres) et 6° Haut-Atlas (forêts de thuyas, de genévriers et de chênes, subordonnées à un étage alpin à faciès glaciaire, se liant aux épisodes froids du Quaternaire).

Analyse de l'auteur.

1062.

Le Conte, P., Sur le régime des eaux de la Manche et la transformation en chaleur de l'énergie des courants de marée. *C. R. Ac. Sc.*, t. CLXXX, 1er semestre, n° 16 — 20 avril **1925** — pp. 1218-19, Paris, 1925.

Une station hydrométrique, effectuée par le *Pourquoi pas* ? sous le Cap Lizard, a été le point de départ des recherches de l'auteur (août 1922). Les anomalies de température qu'elle présentait (1) ont permis de conclure à la superposition aux courants de marée d'un entraînement d'eau vers l'Est.

Phénomène localisé aux abords de la pointe de Cornouailles ; les eaux froides viennent, *en été*, se heurter aux eaux réchauffées de la Manche, sous le cap Lizard.

L'étude de la « nappe froide » montre qu'en *profondeur*, les échanges entre la Manche et l'Océan sont très limités ; en surface même, la « dérive » vers l'Est est combattue — et, sans doute, neutralisée, — par un courant vers l'Ouest, provenant d'*une différence de densité*. Il s'ensuit que certaines espèces de péridiens pélagiques [notamment *Ceratium tripos* (forme *atlantica*, Ostenfeld], disparaissent brusquement des prises de *planklon*, lorsqu'on franchit la ligne Ouessant-Lizard, qui correspond sensiblement à la limite des eaux.

Le réchauffement *pendant l'été* des eaux de la Manche pourrait s'expli-

(1) Constatées, à nouveau, en 1924.

quer, d'après M. P. Le Conte, par la transformation en chaleur d'une fraction de l'énergie des « courants de marée », très violents dans la Manche, même par les plus grands fonds de cette mer.

La *stabilisation*, observée en Manche pendant l'été, proviendrait des *courants de convection*. En hiver, c'est l'*air* qui bénéficie des calories provenant de cette transformation ; la douceur du climat hivernal des rives de la Manche ne dépendrait donc pas *directement* des transgressions chaudes qui régissent celui du littoral atlantique.

G. Ramond.

1063.

Campbell, M. R., Contributions to the geography of the United States (1923-24). *U. S. geol. Surv. Bull.*, n° 760, IV + 130 p., 32 pl. (incl. 3 maps), Washington, 1925.

Contains papers on pedestal rocks, the physical features of central Massachusetts, and erosion by solution and fill, previously published as advance chapters.

U. S. Geol. Surv.'s abstract.

Géologie régionale

Regional Geology | ***Geologia Regionale***

AFRIQUE

1064.

Bertrand, Léon, et **Joleaud,** Léonce, Esquisse géologique du Pays Sakalave entre la Betsiboka et la Tsiribihina et de la région d'Antsirabe (Madagascar). Les gisements de charbon et de sables bituminisés du Pays Sakalave. *Livre jubilaire Cinquantenaire de la fondation de la Soc. géol. Belgique*, — **1924** — pp. 329-49, 11 fig. (phototypies), Liége, 1926.

La zone triasique de l'Ouest de Madagascar, connue sous le nom de « vallée permo-triasique » est, dans sa partie médiane, limitée vers l'Est par le Bongolava, bord du massif central de l'île, simple falaise d'érosion, par endroits seulement d'ailleurs, et non grande faille d'affaissement. D'une façon presque générale, cette ligne orographique, marquée par un contact stratigaphique régulier, révèle la transgressivité très nette des grès et conglomérats triasiques sur une pénéplaine formée par le Cristallin. Par contre, la couverture jurassique qui s'étend entre cette aire déprimée et le canal de Mozambique est circonscrite, vers l'intérieur de l'île, par des falaises à couronnement calcaire et à base gréso-sableuse.

Sur le Permien à *Estheria minuta* d'Ampoza vient un beau développement de Trias, où se sont conservées de véritables forêts silicifiées ; des lentilles gypsifères s'y observent par points, tandis que des couches calcaires y renferment *Myophoria vulgaris*, etc. Le Jurassique, très épais, comporte plusieurs importants niveaux fossilifères, Toarcien à *Grammoceras* cf. *crassifalcatum* et *Bouleiceras nilescens*, Bajocien, à *Sonninia* cf. *decora* et surtout

Portlandien à *Duvalia lilhonica*, *Lissoceras elimatum*, *Virgatosphinctes denseplicatus*, etc.

Le Crétacé moyen, tout à fait indépendant des terrains antérieurs, repose sur une seconde pénéplaine, dont la formation a été consécutive à une véritable phase orogénique, synchrone de la phase préliminaire antécénomanienne de la formation des Pyrénées : des phénomènes volcaniques, se traduisant surtout par l'édification de tufs basaltiques, ont été consécutifs à ces mouvements tectoniques. Enfin, des dislocations tertiaires ont eu leurs répercussions en pays sakalave, dont elles ont rajeuni le relief, en y déterminant une reprise d'activité de l'érosion et en y entraînant corrélativement des manifestations volcaniques.

De véritables plissements ont affecté le Néogène de l'intérieur de l'île, vers Antsirabe notamment, où ils affectent une puissante série lacustre d'argiles, de sables et de grès. Dans de telles formations pliocènes s'emboîtent des dépôts quaternaires, dont les dernières assises renferment la faune dite « subfossile » à *Hippopotamus madagascariensis*, etc. A Vinaninkarena, les sédiments néogènes lacustres, aux multiples alternances de calcaires, de marnes, de sables grossiers, de silice fine et de lignite, renferment dans cette dernière roche de l'autunite.

Des lits charbonneux s'intercalent dans le Permien du Ranobe, surtout près d'Ampoza, tandis que le Trias, sur de larges étendues de la zone moyenne du pays sakalave, comporte des sables bituminisés. Parfois, ces sables ont subi une silicification secondaire et sont devenus des grès. Certains de leurs lits, colorés peut-être originellement en rouge, ont vu se produire une dérubéfaction secondaire. Eaux et hydrocarbures liquides ont abondamment circulé dans ces dépôts meubles au cours des périodes géologiques successives. La bituminisation des pétroles qui s'y accumulèrent a entraîné, à des niveaux stratigraphiques quelconques, leur consolidation par un ciment noir, résidu d'un ancien et très important gîte de naphte. Les imprégnations plus ou moins irrégulières et ayant en gros une forme lenticulaire, que nous font voir les coupes des ravins, donnent une image de la structure profonde d'un gisement de pétrole. Les hydrocarbures les moins lourds continuent encore à s'élever jusqu'à la surface du sol, où ils donnent des suintements d'un bitume très visqueux, le sakopanja des Indigènes.

L. Joleaud.

1065.

Joleaud, L., La zone médiane du pays sakalave. Contribution a l'étude géophysique de Madagascar. *La Géographie* — janvier-février **1925** — 51 p., 10 fig., Paris, 1925.

Après avoir exposé les tendances actuelles de notre évolution économique coloniale, particulièrement en ce qui a trait à notre politique des combustibles liquides, l'auteur esquisse un schéma structural de Madagascar, insistant spécialement sur les grands traits architecturaux du géosynclinal de Mozambique et des failles bordières africaines. A l'histoire géologique des terres madécasses se lie la forme actuelle des reliefs de l'île dont l'orographie influe largement sur la distribution des grandes zones climatiques et botaniques, ainsi que des principales régions de culture et d'élevage, voire sur la densité des populations et le problème de la main-d'œuvre.

La zone moyenne du pays sakalave comporte comme principales divisions : les plateaux basaltiques de Maintirano ; le karst jurassique d'Antsingy portant la forêt du même nom ; la haute plaine triasique entre la falaise du Bemaraha jurassique calcaire et le Bongo Lava cristallin ; la région du cap Saint-André, large avancée de la dépression triasique vers le canal de Mozambique, remarquable notamment par l'étendue qu'y occupent les reliefs de roches éruptives dans l'Antatika-Ambereny et autour de Bemo Langa ; enfin, les karsts jurassiques de l'Ikahavo et de l'Ankara, qu'un simple couloir triasique sépare du rebord du Bongo Lava découpé ici par des failles se décrochant en baïonnette.

Le plateau central de Madagascar, vieille région de plissements calédoniens et hercyniens, a vu son modelé de pénéplaine localement rajeuni par des dislocations d'âge tertiaire, en particulier aux abords d'Antsirabe et de Vinarninkarena. Cette antique aire continentale demeure le centre de l'activité économique de l'île avec Tananarive capitale du pays hova : mais l'avenir du développement de la contrée tend à déplacer cet axe vers l'Ouest précisément vers la zone moyenne du pays sakalave, au point de vue minier notamment.

Analyse de l'auteur.

1066.

Arsandaux, Les roches anciennes du Togo. *C. R. somm. Jour. Officiel Rép. Franç.*, LVII[e] année, n° 89 — 16 avril **1925** — p. 3814, Paris.

La partie du Togo placée sous « mandat français » comprend principalement, des roches métamorphiques, anciennes : gneiss proprement dits, schistes micacés, phyllades, micaschistes, quartzites, etc.

On observe, au milieu de ces roches, des manifestations éruptives, les unes *acides* (de nature granitique), les autres *basiques* [gabbros, pyroxénites, péridotites (serpentines, etc.)]. Les roches basiques sont quelquefois liées à des roches rubanées (formes ortho-gneissiques des précédentes).

Ces observations concordent avec celles du D[r] Koert.

G. Ramond.

AMÉRIQUE

1067.

Rubey, W. W., and **Bass,** N. W., The geology of Russell county, Kansas, pp. 7-86 ; with a chapter on Origin of structure, by W. W. **Rubey,** pp. 72-86.

Bramlette, M. N., A subsurface correlation of the stratigraphic units from Russell county to Marion county, Kansas, pp. 87-93.

Moore, Raymond C., Fossils from wells in central Kansas, pp. 94-104, *State Geol. Survey Kansas* (in cooperation with *U. S. Geol. Survey*), Bull. n° 10 — **1925** — 104 p., 11 fig., 7 pl. (1 geol. map), 1 fossil table, Topeka.

Although Kansas has produced oil for many years, none was found outside the southeastern part of the State until 1923. The discovery of oil that year in Russell county, more than 100 miles West of previous production, excited general interest, and this report endeavors to present the geologic

relations of the new field. The areal geology of 900 square miles was mapped and the stratigraphy of the outcropping Cretaceous, Tertiary, Pleistocene, and Recent sedimentary rocks studied by Rubey and Bass. They describe in detail the lithology and suitability for structural mapping of the Cretaceous beds, propose several new stratigraphic subdivisions, and interpret part of the Dakota sandstone as the deposits of a westward-flowing, meandering stream. A table of the exact distribution of Cretaceous invertebrate fossils, identified by J. B. Reeside, Jr., is included.

The structure of the region is exceedingly gentle, but, as in other parts of the Midcontinent oil field, the folds are somewhat sharper in deeper beds. The origin of the structure is discussed by Rubey who concludes that the folds are probably caused by consolidation over an irregular land surface cut by fault scarps.

By examination of logs and cuttings from wells throughout central Kansas, Bramlette correlates the buried strata in Russell county with those of the established sections in eastern Kansas. Cretaceous, Permian, Pennsylvanian, and earlier rocks are recognized, and the age of the oil-and gas-yielding beds is tentatively concluded to be lower Pennsylvanian.

A microscopic fauna found in a cherty limestone in many Kansas wells is described by Moore who correlates the zone with a Permian bed outcropping in eastern Kansas and concludes that the zone is valuable as a key horizon in subsurface studies. Notes on microscopic fossils from other horizons are also included.

W. W. Rubey.

1068.

Spooner, W. C., Interior salt domes of Louisiana. *Bull. Amer. Assoc. Petroleum Geologists*, vol. X — **1926** — pp. 217-92, 25 fig., 1 pl., Chicago.

The eleven known interior salt domes of Louisiana, herein described, are distinct and separate from the Gulf Coast domes. They occur in an area of Claiborne Eocene exposures, on the east flank of the Sabine uplift, in the northwestern part of the state. They are distinguished from the common salines by characteristic salt-dome topography and other surface manifestations.

This paper lists the more important publications on the Louisiana interior domes, dating from Forshey, in 1850, to Harris, in 1910, and adds thereto much new information secured by recent drilling and by special investigations of the author and others.

All but one of these domes have been partially explored by drilling for oil and gas, but as yet no production has been found. The history, topography, and geology of each dome are described in detail.

Author's abstract.

EUROPE

1069.

Pocock, T. I., The Geology of the Country around Oxford. (Explanation of special Oxford sheet). *Mem. Geol. Surv. England*, 191 + xiii p., 12 fig., 4 pl., H. M. Stationery Office, London, 1926.

Ch. I, Introduction ; ch. II to VI, Oolitic Rocks ; ch. VII to IX, Cretaceous Rocks; ch. X to XI, Pleistocene Deposits ; ch. XIII, Economic Geology.

The second edition of this memoir has been completely revised and largely rewritten. It is descriptive of the Special Oxford Sheet of the One-inch Geological Survey maps.

Information regarding the geology and palaeontology of the Jurassic and Cretaceous rocks has been brought up-to-date ; while the history and correlation of the newer deposits, which occupy a considerable part of the area, are dealt with in much detail.

The volume contains four plates (pl. I : *Celeosaurus oxoniensis;* PHILL.), and several new text illustrations.

Geol. Surv.'s abstract.

1070.

White, Osborne H. J., THE GEOLOGY OF THE COUNTRY NEAR LEWES. (EXPLANATION OF SHEET 319). *Mem. Geol. Surv. England*, 97 + XII p., 11 fig., 4 pl., H. M. Stationery Office, London, 1926.

Ch. I, Introduction ; ch. II, Purbeck Beds ; ch. III, Wealden Beds ; ch. IV, Lower Greensand ; ch. V, Selbornian Beds ; ch. VI, The Chalk ; Ch. VII, Superficial deposits ; ch. VIII, Economic Geology.

This memoir is an explanation of the geology of the country represented on the one-inch New Series map, Sheet 319.

The area described is one of considerable geological interest ; it embraces note on the discovery of the world-famed Piltdown man and the source of the Heathfield natural gas. The map and memoir should be of value to the inhabitants of the rapidly growing residential centres within the area covered by them. The map is printed in colours.

Geol. Surv.'s abstract.

1071.

Geological Survey, SUMMARY OF PROGRESS OF THE GEOLOGICAL SURVEY OF GREAT BRITAIN AND THE MUSEUM OF PRACTICAL GEOLOGY FOR THE YEAR 1925. *Geol. Surv. Great Britain*, 211 + X p., 12 pl. and 24 fig., H. M. Stationery Office, London, 1926.

The Summary of Progress of the Geological Survey of Great Britain for the year 1925 contains a brief account of the results of the Survey's work in England, Wales, and Scotland. It is illustrated by 12 photographic plates and 24 text-figures. In nearly all the important coalfields of Britain, surveyors are at work revising the old geological maps, and the « Summary » contains much new information regarding the general geology and the special details of the worked seams in these coalfields. There are also a number of Appendices to the « Summary » on matters of more purely scientific interest.

Geol. Surv.'s abstract.

1072.

Read, H. H., **Phemister,** J., and **Ross,** G, THE GEOLOGY OF STRATH OYKELL AND LOWER LOCH SHIN (EXPLANATION OF SHEET 102 OF THE GEOLOGICAL MAP OF SCOTLAND), with contributions by C. H. **Dinham,** and M. **Macgregor.** *Mem. Geol. Surv. Scotland*, 224 p., 7 fig., 2 pl., H. M. Stationery Office, Edinburgh, 1926.

This memoir is an account of the geology of South Sutherlandshire and North Ross-shire. An introductory chapter describes the physical features of the region, and this is followed by a detailed description of the crystalline schists and igneous rocks. Of especial interest are the alkaline igneous rocks of Loch Ailsh — a group of rocks belonging to types very uncommon in Great Britain and one finding its closest analogue in the well-known alkali rocks of Christiania. In the eastern part of the area described, there occur several granite masses which exhibit clear phenomena of permeation and hybridisation. The final chapter gives an account of the glacial phenomena, and the relations between the extent of the ice-sheet at various periods of its existence and the raised beaches are examined.

The Memoir is provided with a bibliography and index, and is illustrated by 7 text figures and 2 plates of photomicrographs.

Geol. Surv.'s abstract.

1073.

Joleaud, L., et **Lemoine,** Paul, Aperçu géologique *in* « Le peuplement de la Corse ». *Bull. Soc. Sc. histor. et natur. de la Corse*, Bastia et *Public. Soc. Biogéogr.*, 6 p., Lechevalier, éditeur, Paris, 1926.

La Corse cristalline comprend des gneiss et micaschistes, des schistes, du Dinantien, du Westphalien, du Stéphanien et du Permien. La Corse sédimentaire comprend une série métamorphique du type Briançonnais, du Trias, du Rhétien, du Lias, du Nummulitique (Lutétien, Priabonien, Lattorfien), du Néogène (Burdigalien, Helvétien, Tortonien, Pontien, Pliocène de Bonifacio, Saint-Florent, Aleria), enfin du Quaternaire marin, fluviatile et glaciaire.

L. Joleaud.

1074.

Joleaud, L. et **Lemoine,** P., Les relations paléogéographiques de la Corse *in* « Le peuplement de la Corse ». *Bull. Soc. histor. et natur. de la Corse*, Bastia, et *Public. Soc. Biogéogr.*, 12 p., 6 fig. (esquisses paléogéographiques), Lechevalier, éditeur, Paris, 1926.

Les liaisons continentales qui ont favorisé la migration dans l'île des êtres vivants du peuplement actuel se sont faites aux périodes géocratiques : 1° Pléistocène moyen ou Chelléen ; 2° Postpliocène (Cromerien et Saintprestien) ; 3° Miocène récent ou Pontien ; 4° Oligocène récent ou Chattien ; 5° Paléocène ou Montien ; 6° Rhétien, Trias et Permien. C'est des phases quaternaires (Pléistocène et Postpliocène) que datent les principales arrivées de mammifères en Corse. Pour quelques types seulement au Chelléen, pour plusieurs au Pontien et au Chattien, pour un peut être même au Rhétien-Permien, remontent les invasions de reptiles et de batraciens. Parmi les invertébrés, ont dû venir au Chelléen des coléoptères, des orthoptères ; au Postpliocène, des coléoptères, des lépidoptères ; au Pontien-Chattien, des mollusques, arachnides, myriapodes ; au Rhétien-Permien, des coléoptères et des araignées.

L. Joleaud.

1075.

Anonyme, La terre qui brule a Tournemire (Aveyron). *La Nature*, LIII[e] année, 2[e] semestre, n° 2674 — juillet **1925** — *Informations*, p. 1, Paris.

Il s'agit, en fait, d'un éboulis d'une dizaine de mètres de hauteur, dans des Marnes toarciennes, contenant de minces lits de lignites, de matière sulfureuse (et de nombreux fossiles), dans lesquels on a remarqué une élévation de température ; ce dépôt *instable* est recouvert de pierrailles mêlées de feuillages et de branchages morts.

C'est un phénomène de *combustion spontanée* (oxydation rapide de matières organiques, mises brusquement au contact de l'air).

Il ne s'agit nullement de l'inflammation de gaz hydrocarburés — comme on l'avait cru tout d'abord.

G. Ramond.

1076.

Leuzinger, Paul, Geologische Beschreibung des Monte Campo dei Fiori und der Sedimentzone Luganersee-Valcuvia (Description géologique du Monte Campo dei Fiori et de la zone sédimentaire du Lac de Lugano-Valcuvia). *Eclogae geol. Helveliae*, vol. XX — 5 juin **1926** — pp. 90-157, 3 pl., 6 fig., Bâle, octobre 1926.

Voici un nouveau travail de l'école de Bâle concernant les Dinarides des environs de Lugano.

Stratigraphie. — Le *Trias* repose avec des Arkoses (Servino) sur les Porphyres luganais. La masse principale est ensuite formée par des calcaires dolomitiques qui montrent des intercalations de schistes bitumineux (Carnien) et des couches sablonneuses.

La base du *Rhétien* manque ; la partie supérieure est représentée par les calcaires à Conchodon. Le *Lias* est transgressif comme dans toute cette zone des Dinarides. C'est en général le Sinémurien, formé de calcaires spathiques et oolithiques, qui se dépose sur le Rhétien ou le Trias. Il en est souvent séparé par du Sidérolithique. Les calcaires siliceux si caractéristiques du Lias lombard couvrent le tout (Sinémurien-Pliensbachien). Le Domérien micacé peut devenir rouge dans la partie supérieure. Le Lias supérieur existe sous forme d'Ammonitico rosso ou de schistes siliceux à radiolaires.

Le *Jurassique* est formé par les Radiolarites et la *Majolica* (Biancone, Tithonique-Aptien) couronne la série mésozoïque. Des brèches *pliocènes* existent.

Tectonique. — La partie orientale de la région est formée de deux synclinaux. Le synclinal septentrional, formé uniquement de Trias, chevauche sur le synclinal méridional qui montre toute la série sédimentaire. Des décrochements transversaux accidentent encore ce synclinal. Dans la partie occidentale, les deux synclinaux se cassent et forment des blocs irréguliers. Plus à l'O. encore, on ne constate qu'un seul synclinal d'allure simple.

E. Peterhans.

1077.

Fossa-Mancini, E., Appunti sulla geologia di una parte del circongario di Varese (Notes sur la géologie d'une partie du territoire de Varese). *Boll. R. Uff. geol. Ital.*, vol. L, n° 8 — **1925** — pp. 1-120 e 4 tav., Roma, 1925.

Una memoria del dott. Senn, intitolata *Beitrage zur Geologie des Alpen südrandes zwischen Mendrisio und Varese*, offre occazione all' autore per esporre alcune divergenze di vedute e per fare conoscere dettagliatamente numerose osservazioni e considerazioni stratigrafiche e tettoniche, che ha potuto fare, durante il rilevamento del 1921, soprattutto nel territorio ad oriente della Valganna sino al confine svizzero.

Dell' interessante lavoro vengono qui riportate le conclusioni :

1. Nella regione studiata non è affatto dimostrata l'esistenza di trasgressioni raibliane, retiche e liassiche ; si può invece ammettere che dal Trias inferiore sino ad un momento imprecisabile del Cretaceo la deposizione di sedimenti sia avvenuta con continuità.

2. La variabile potenza di certe formazioni è imputabile a differente rapidità di deposizione oppure a variazioni laterali di *facies*.

3. Le rocce brecciformi o puddingoidi del Raibliano, del Retico e del del Lias sono « autoclastiche », e precisamente originate da frantumazione per scorrimento parallelo alla stratificazione.

4. Le unità stratigrafiche naturali, ossia quelle determinate tenendo conto soprattutto dei caratteri litologici, per lo più non corrispondono a quelle che si potrebbero chiamare unità stratigrafiche convenzionali o anche unità cronologiche (piani e sottopiani).

5. Non vi è alcuna base per distinguere i vari piani nel complesso di strati compreso fra il rosso ammonitico e il calcare maiolica, e nel complesso superiore al calcare maiolica.

6. Di Faglie di notevole rigetto e di discreta estensione orizzontale ve ne sono poche ; di queste solamente una (Lavena-Ghirla) ha una reale importanza per la distribuzione delle grandi masse rocciose.

7. Le pareti a picco di certi monti, nelle quali alcuni hanno creduto vedere le prove dell' esistenza di faglie, sono spesso, se pure non sempre, dovute all' azione dei ghiacciai quaternari.

8. La maggior parte dei singolari accidenti tettonici ideati dagli autori è basata su osservazioni insufficienti o su presupposti errati.

M. Anelli.

Géologie appliquée et Matières exploitables

Industrial Geology and Economic deposits | ***Geologia applicata e Materiali utili***

GÉOLOGIE APPLIQUÉE

1078.

Koenigsberger, J., Ueber alpine Mineralagerstätten, mineralklüfte und Differentiation ihrer Paragenese [Sur les gîtes minéraux alpins, caves à cristaux et différenciation de leurs paragenèses]. *Schweiz. mineral. ù. petrogr. Milleilungen*, vol. V — **1925** — fasc. 1, pp. 68-127, 16 fig.

Koenigsberger étudie longuement les minéraux des caves à cristaux, réparties dans divers types de roches éruptives ou sédimentaires, leurs associations cristallines et leur répartition. Il distingue 5 classes de minéraux, dont il indique la genèse :

Type 1. — Différenciation locale dans les cassures (galène et blende) ou pseudo-différenciation locale. Dans le second cas, la concentration des minéraux est faible, dans les solutions minéralisantes (scheelite,...).

Type 2. — Différenciation égale et uniforme sur les parois des cassures (tourmaline, béryl, anatase,...).

Type 3. — Différenciation linéaire (scapolite, albite, épidote....), résultant de la configuration de l'espace laissé à la cristallisation.

Type 4. — Différenciation dans toute l'étendue d'une cassure (quartz-calcite,...), ou dans des fissures latérales au-dessus ou en dessous de la cassure principale. Dans le second cas, tous les groupes précédents sont englobés.

Type 5. — Répartition égale, non différenciée.

La genèse de ces minéraux est conditionnée par les facteurs suivants :

1. Concentration en un point donné par suite d'une cristallisation retardée et aussi, en partie, par migration d'ions (formation de grands cristaux isolés).

2. Cristallisation par suite d'une modification dans la répartition des constituants de la roche encaissante homogène.

3. Cristallisation par suite d'une modification dans la composition macroscopique des roches accusée par une lente diffusion moléculaire.

4. Concentration de minéraux par gravité, sans cristallisation retardée. Séparation par suspension.

5. Différenciation par modification locale de la température (rare).

6. Différenciation locale abondante par suite de relations différentes dans la même cassure. Exemple : perméabilité, et, de ce fait, départ de l'acide carbonique par refroidissement.

Action des encoignures.

7. Différenciation par refroidissement, conditionnée par l'ouverture et le remplissage des diverses cassures.

Tous les types de minéralisation, depuis les formations intra-magmatiques jusqu'aux minéralisations hydrothermales, montrent, de façon plus ou moins accentuée, le phénomène de la différenciation. Celui-ci, toutefois, n'a pas encore été rencontré au cours des recherches synthétiques sur les formations hydrothermales.

René van Aubel.

1079.

Vogt, J. H. L., Magmas and Igneous ore deposits. *Econ. Geol.*, vol. XXI — **1926** — n° 3, pp. 207-33 ; n° 4, pp. 309-32 ; n° 5, pp. 469-97, 6 fig., 2 tableaux, Lancaster (Pa.).

Synthèse des études physico-chimiques, poursuivies depuis des années par l'un des maîtres estimés de la métallogénie.

Le mémoire débute par l'étude des phénomènes de différenciation magmatique et l'exposé des altérations que subissent les magmas résiduels, à la

suite d'une cristallisation avancée. Pénurie d'éléments volatils dans le magma en voie de cristallisation, abondance de ces mêmes éléments dans les solutions résiduelles ; départ et devenir des composés volatils, conditionnés par l'ambiance ; modification dans la composition des magmas résiduels, à la suite de ce départ.

L'auteur étudie ensuite les dykes pegmatitiques contenant des minéraux rares, dus à une extraction magmatique. Il décrit les 3 phases de la cristallisation d'une pegmatite syénito-néphélinique de Langesundsfjord. Les quatre phases, indiquées par Brögger (1890) correspondent, d'après P. Niggli (1920) : la phase magmatique de solidification au stage usuel de solidification magmatique ; la phase pneumatolytique, à la cristallisation d'une phase gazeuse ; la phase hydrothermale et, partiellement, la phase des fluocarbonates, carbonates, etc., à la cristallisation finale d'une solution hydrothermale. Les relations entre les pegmatites granitiques et les dykes de quartz sont longuement exposées. Vogt estime que H_2O, dans les magmas, existe partiellement sous forme acide : H_2SiO_3 — qui se brise en H_2O et SiO_2, au cours de la solidification du magma granitique.

L'auteur indique les traits marquants des gîtes formés par différenciation magmatique et étudie successivement les types génétiques suivants :

I. *Formations dues à la cristallisation (différenciation). — a) Dans la protodirection.* Elles sont marquées par un fort enrichissement d'éléments cristallisant dans le magma même au cours d'un stage primitif : fer titané dans les gabbros et norites — gîtes de Kiruna.

b) Dans la direction du magma résiduel. Elles sont marquées par un fort enrichissement d'éléments qui n'entrent qu'accessoirement dans les minéraux précédemment cristallisés : veines-dykes quartzo-aurifères du Jukon.

A ce sujet, Vogt rappelle, confirme et étend les vues de J. Spurr.

II. *Formations dues à des ségrégations* de substances, primitivement dissoutes dans le magma silicaté et précipitées dans la phase *liquide* par refroidissement : pyrrhotines nickelifères, amas pyriteux intrusifs de Rio Tinto et Röros. Dans ce dernier cas, il s'agit peut-être d'un magma sulfuré riche en H_2O.

III. *Gîtes formés par le départ des éléments volatils. — a) Gîtes de contact métamorphique.* Gîtes de fer de la région de Kristiania, du Banat, de l'île d'Elbe. Ce dernier type ferrifère comporte surtout de la magnétite ; le départ des gaz charriant le fer se place immédiatement au début ou lors des toutes premières phases de la consolidation du magma.

b) Veines et imprégnations du groupe stannifère : Groupe *Sn-Si-Fl-B-Be-Li-Wo-Mo-Bi-Cu-As-S*, avec, occasionnellement, *Ur-Nb-Ta-Sb*, ou *Pb-Zn-Ag* mais où le terme *Fe-Mn* est à peine représenté, les éléments *Al*, *K*, *Na*, relativement subordonnés, les éléments *Cr*, *Ni*, *Co*, *Ti* pratiquement absents.

c) Veines d'apatite de Norvège, à scapolitisation.

IV. *Gîtes pyrohydratogènes et gîtes hydrothermaux.* — Se distinguent du 3e groupe par la nature de la minéralisation, la qualité et l'extension du métamorphisme des roches encaissantes. Groupes *Ag*, *Pb*, *Zn*, *Hg*, quant aux métaux eux-mêmes. Sont concentrés dans les roches acides : *Si*, *K*, *Li*, *Be*, *Fe*, *Mn*, *Sn*, *Th*, *Ta*, *Nb*, *Mo*, *Wo*, *Ur*, *Ra*, *Ce*, *Y*, *Bo Fl*, *Au*. Sont

concentrés dans les roches basiques : *Ca*, *Mg*, *Al*, *Fe*, *Mn*, *Cr*, *Ni*, *Co*, *Ti*, *Cl*, *P*, *S*, *Pl*. La teneur moyenne *Cu* et *Ag* est plus forte dans les roches acides que dans les roches basiques. *K* et *Na* entrent presque exclusivement dans la composition des silicates. De même *Ca*, *Sr*, *Ba*, *Mg*, *Al*, *Cr*, *Ni*, *Co*, mais à un moindre degré. Le *fer* forme des silicates, la magnétite, l'ilménite, l'oligiste. La teneur en *S* des roches ignées (0,08 %) ne nécessite que 1/70 environ de la teneur *Fe*. *Sn* entre dans les silicates et la cassitérite ; il remplace aussi de faibles quantités TiO_2 dans l'ilménite et le rutile. Par contre, *Ag* est pratiquement concentré sous forme sulfurée dissoute. Les *Cu* et *Pb* également (faible quantité dans les silicates). L'or primaire est surtout natif ; sa présence dans les tellurures, la pyrite, les sulfures, est subordonnée.

Les gîtes des métaux natifs de la famille du platine se rattachent à la phase, extrême et première, de la différenciation du magma ; les veines-dykes de quartz aurifère à la phase ultime de l'enrichissement des magmas résiduels. Dans la plupart des gîtes pneumatolytiques ou hydrothermaux, l'aluminium n'est transféré, par l'intermédiaire des éléments volatils, qu'en quantités infimes aux roches encaissantes. Autrement dit, lez gas dissous sont impuissants à dissocier la combinaison alumine-silice. Idem pour *Cr*, *Va*, *Mn*. Les métaux des veines de cassitérite sont *Sn*, *Wo*, qui peuvent exister dans le magma et se rencontrent dans les veines sous forme oxydée. Par contre, les métaux des veines hydrothermales : *Cu*, *Ag*, *Pb*, *Zn*, *As*, *Sb* (*Fe* et *Mn* y sont moins fréquents) sont ceux extraits au cours des phases ultimes de la solidification du magma et existent, dans ce magma, sous forme de sulfures dissous.

René van Aubel.

1080.

Lindgren, W., Magmas, dikes and veins. *Mining Mag.*, vol. XXXV — **1926** — n° 2, p. 121, Londres.

Résumé *officiel* d'un mémoire sur la question, présenté par Lindgren, en février 1926, à l'assemblée de *American Institute of Mining and Metallurgy*.

Le mémoire s'attaque spécialement aux théories métallogéniques de J. Spurr. Lindgren considère, dans la majorité des cas, le terme *ore magma* comme inadéquat. Il l'admet pour un magma normal ou pour un dyke pegmatitique, fort chargés de sulfures ou d'oxydes. Le magma métallifère ne peut produire la gamme variée des remplacements observés dans les gîtes.

Pour Lindgren, il n'est pas de succession continue entre les dykes pegmatitiques, les veines quartzo-aurifères et les veines stannifères. La présence d'albite et d'adulaire dans les veines ne marque pas une relation obligée avec les pegmatites. Les filons de la série des émanations hydrothermales contiennent souvent des espaces vides, particulièrement aux points affectés par des tensions ; l'auteur estime que la pression hydrostatique ou celle des émanations contribuent à les maintenir ouverts. La force de cristallisation de cristaux en voie d'accroissement (Taber) n'est pas considérée comme un facteur notable de la formation des veines.

D'après Lindgren, le remplissage des veines par les solutions mobiles s'effectue graduellement ; ces solutions ne sont pas des fluides épais et visqueux, comme le dit Spurr, encore leur viscosité est-elle plus élevée près du magma qu'à la surface.

Alors que les processus de remplacement jouent un rôle de premier plan dans la formation des veines, les veines de quartz grossièrement grenues ne peuvent être formées par ce processus. La composition des émanations du magma se modifie dès leur contact avec des roches plus froides ; elles déposent leur contenu magmatique de façon continue, tout en charriant, en quantités appréciables, des éléments empruntés aux parois.

Sauf pour les produits d'origine magmatique directe, le terme *veine-dyke* prête à confusion. Enfin, le caractère général d'une répartition zonaire est contesté : les séquences sont souvent discontinues ou inversées.

J. F. Kemp et W. H. Emmons appuient l'argumentation de Lindgren. Dans sa réponse, Spurr maintient ses théories. Il existe une transition non interrompue entre les pegmatites et les veines quartzo-aurifères ; la présence d'albite et d'adulaire, dans les veines, marque une parenté avec les pegmatites. Les fragments de roches encaissantes, enclavées dans les veines, furent supportés par les solutions minéralisantes. La production de silicates calco-ferrifères et de sulfures est un phénomène général, connexe de la solidification des magmas. Il importe de distinguer l'altération des roches, phénomène général dû à l'action des eaux thermales magmatiques ou de gaz, et une injection métallifère, phénomène localisé, moins fréquent et provoqué par des solutions différenciées et concentrées. Le terme *ore magma* a pour objet de différencier les solutions minéralisantes des eaux thermales métallifères et les pegmatites forment des dykes, des remplacements ou des minéralisations disséminées, selon les circonstances.

René van Aubel.

PROSPECTION

MÉTHODES GÉOPHYSIQUES

1081.

Krahmann, R., Die Anwendbarkeit der geophysikalischen Lagerstättenuntersuchungsverfahren insbesondere der elektrischen und magnetischen Methoden [Application des procédés géophysiques de recherches des gîsements, en particulier des méthodes électriques et magnétiques], 40 p., 37 fig., Edition W. Knapp, Halle-sur-Saale, 1926.

[Excellent exposé, succinct et clair, auquel on doit toutefois reprocher de faire la part trop belle aux recherches des spécialistes et constructeurs allemands]. L'opuscule comprend huit paragraphes :

1. Ensemble des procédés d'investigation géophysiques (pp. 1-3).
2. Exposé détaillé des méthodes basées sur la conductibilité électromagnétique des minerais (pp. 4-20).
3. Recherches effectuées au moyen d'ondes électriques ; courants telluriques (pp. 20-21).
4. Description détaillée des recherches basées sur l'action magnétique : balance de torsion... (pp. 22-28).
5. Recherches théoriques et pratiques sur la gravité et la gravitation (pp. 29-32).
6. Méthode des ondes élastiques, recherches séismiques (pp. 33-34).

7. Degré géothermique ; radioactivité (pp. 34-35).
8. Conclusions et résumé (pp. 35-37).
Un index bibliographique complète la brochure.

René van Aubel.

DIVERS MINÉRAUX

1082.

Anonyme, Minerals of Portuguese Zambesia. *Soulh. Afr. Mining and Engin. Jour.*, vol. XXXVII — **1926** — part 1, n° 1817, p. 597, Johannesburg.

Note économique sur les charbons du district zambézien de Tete et sur quelques nouvelles découvertes minières : magnétite, or, graphite, asbeste, chrome, platine.

La formation platinifère de Lydenburg (Transvaal) se répète vraisemblablement au Nord du Zambèze, où se rencontrent de nombreux affleurements de norite et dunite.

René van Aubel.

1083.

Stoller, J., Die Kieselgur, ihre Entstehung und ihre Lagerstätten [La terre a infusoires, son origine et ses gisements]. *Festschrift Verein Deutsch. Kieselgurwerke* — **1925** — 20 p., 4 tableaux, 9 profils, 18 microphotogr., 12 reproductions de diatomées, Hannover.

Ce mémoire comprend deux parties :

1. *Généralités.* — Caractères spécifiques des diatomées : espèces, mode de vie, influence du milieu extérieur, dispersion, dépôt après la mort. Connus à partir du Trias supérieur, les gîtes les plus importants appartiennent au Tertiaire et au Quaternaire. On en connaît aux Etats-Unis. Les gisements européens sont d'importance inégale : Ecosse, Bohême, Auvergne... A signaler aussi quelques localisations en Australie et dans le Nord de l'Afrique.

2. *Gîtes d'Allemagne.* — *a*) Tertiaires, dans des zones volcaniques : Vogelsberg (Eo-Miocène), Lausitz, frontière de la Saxe et de la Tchécoslovaquie.

b) Quaternaires : Klieken près Koswig.

René van Aubel.

1084.

Graham, R. P. D., Mines and Mineral Deposits of Canada. *Trans. Insl. Min. and Melall.*, vol. XXXIV, part 2 — **1925** — pp. 253-58, 2 maps, London.

After a historical introduction, an outline of the Geology of Canada is given with special reference to the occurrence of minerals of economic value, including « Structural Materials and Clay Products ». Two geological maps of western and eastern Canada respectively illustrate this part of the paper, but are without latitude or longitude lines and place names, omissions which do not make for clearness.

It is pointed out that the existing mines are all situated along railways, constructed independently of them, and the deduction drawn that these deposits are probably not more than « a fair average for the whole country ».

Much of the Laurentian Plateau is little known. The paper is a summary, and as such, scarcely lends itself to further condensation, but among many details the importance of the late Jurassic granodiorite bathylith with related intrusions of monzonite in the mineralization of British Columbia, e. g. the copper of Rossland and the lead and zinc of Kootenay may be noted, and attention called to the recent prospecting in the pre-Cambrian of Manitoba (copper) and the activity in western Quebec, East of the gold mines of Kirkland lake. Due attention is paid to the well-known deposits of Sudbury, Cobalt and Porcupine.

It is interesting to recall that Canada holds about 16 % of « the world's total estimated coal resources » ; of Carboniferous age in Nova Scotia, of Cretaceous age in Alberta and British Columbia and of Tertiary age (lignites) in Saskatchewan. Of the last, 440,000 tons were produced in 1923.

Brief mention is made of the Natural Gas and Oil and it is pointed out that few wells in S. W. Ontario have reached the Trenton limestone which contains the oil and gas of Ohio.

The success of the Romney well on the shore of Lake Erie, which obtained production at this horizon is a very encouraging sign.

John Parkinson.

MÉTAUX PRÉCIEUX

1085.

Brown, J. S., The Nixon Fork country and Silver-lead prospects near Ruby. *U. S. Geol. Surv. Bull.*, nº 783-D, pp. I-IV + 97-150, pl. 5-6 (maps), fig. 4-7, Washington, 1926.

Nixon Fork unites with Takotna River a few miles above McGrath, where the Takotna joins the Kuskowkim. The area around this contains some valuable mineral deposits, chiefly lode and placer gold, which are described in this report. The second paper gives a brief account of silver-lead lodes about 14 miles south of Ruby.

U. S. Geol. Surv.'s abstract.

1086.

Hess, F. L., Platinum near Centennial (Wyoming). *U. S. Geol. Surv. Bull.* nº 780-6, pp. I-II + 127-35, fig. 4, Washington, 1926.

Commercially valuable deposits of platinum are rare, and this paper sets forth the results of a brief investigation made because of press reports of platinum discoveries near Centennial. The author concludes that although platinum metals are undoubtedly present on Centennial Ridge they occur in very small quantities.

U. S. Geol. Surv.'s abstract.

MINERAIS

1087.

Redlich, K. A., Sind die ostalpinen Karbonatlagerstätten und die mit ihnen genetisch verwandten Talke sedimentären Ursprungs ? [Les gîtes carbonatés des Alpes orientales et les couches tal-

QUEUSES GÉNÉTIQUEMENT ASSOCIÉES, SONT-ILS D'ORIGINE SÉDIMENTAIRE ?]. *Zeilschr. für prakt. Geol.*, XXXIII[e] année — **1926** — fasc. 5, pp. 65-67, Halle-sur-Saale.

L'auteur réfute les arguments de M. Rosza et R. Schwinner, qui considèrent ces gîtes en couches comme sédimentaires, et indique les raisons qui l'incitent à leur attribuer une origine épigénétique. Il est nécessaire de distinguer les minerais encaissés dans les schistes et ceux encaissés dans les calcaires. L'interstratification des premiers n'est qu'apparente : la zone minéralisée recoupe, en plus d'un point, la stratification des couches encaissantes ; elle contient des débris du toit et du mur. L'origine sédimentaire de veinules de sidérose, réparties dans les porphyroïdes, est insoutenable.

Les minerais associés aux calcaires sont bien localisés dans des fissures et celles-ci sont en liaison avec la tectonique de la région.

René VAN AUBEL.

1088.

Lindgren, Waldemar, ORE DEPOSITS OF THE JEROME AND BRADSHAW MOUNTAINS QUADRANGLES, with statistical notes by V. C. **Heikes,** *U. S. Geol. Surv. Bull.*, n° 782, IX + 192 p., 23 pl. (incl. 4 maps), 10 fig., Washington, 1926.

A little placer mining was done in the Bradshaw Mountains as early as 1863, but the results were slight. Lode mining began in 1875 and continued for about 30 years. The discovery of the famous United Verde copper deposit in the adjacent Jerome district about 1894 was followed 20 years later by that of the remarkably rich ore bodies of the United Verde Extension. Other discoveries have been made, and the district is still active. The total production of gold, silver, copper, lead, and zinc in the area covered in this report to the end of 1923 probably amounts to about $ 300,000,000, chiefly in copper but including $ 18,000,000 in gold and silver. The report describes in clear, vivid style the general geology of the region and the ore deposits and gives detailed accounts of the several districts and mines. It contains geologic maps of both quadrangles and numerous views and sections illustrating the features described.

U. S. Geol. Surv.'s abstract.

1089.

Dewey, Henry and **Eastwood,** T., SPECIAL REPORTS ON THE MINERAL RESOURCES OF GREAT BRITAIN : COPPER ORES OF THE MIDLANDS, WALES, THE LAKE DISTRICT AND THE ISLE OF MAN. *Mem. Geol. Surv.*, 87 p. and 6 pl., H. M. Stationery Office, London, 1925.

Ch. I, Introduction ; ch. II, Occurrences of Copper ores as impregnations of the Sedimentary Rocks ; ch. III, Mines worked in pipes and irregulars masses ; ch. IV and V, Mines worked in Lodes and Veins.

In this volume the mines that work or have worked copper ores are described. In comparison with the copper mines of Cornwall and Devon, described in Vol. XXVII, these mines are unimportant except for the Parys and Mona mines in Anglesey and the Ecton Mines in Staffordshire. There are remains of Roman mining at Parys Mountain, Llanymynech and Alderley

Edge and some evidence that the mines were worked at an even earlier period.

The descriptions are arranged according to the mode of occurrence of the ore-bodies and also in geographical order.

The memoir is illustrated with plans and sections of the mines and a list of the plans of abandoned mines is appended.

Geol. Surv.'s abstract.

1090.

Toumanoff, S. G., **Riasanoff,** V. D., **Markoff,** P. N., **Smoljaninoff,** N. A., The Joorawlinskee Bauxit-deposit, Perm Government. *Trans. Inst. Econ. Mineralogy and Metall.*, fasc. 19 — **1926** — 97 p., 15 fig., 22 diagrammes, 2 cartes, 5 pl. de microphotographies. Résumé anglais, pp. 95-97, Moscou.

Au mont Joorawlinskee, les couches sont plissées. Le flanc oriental de l'anticlinal est faiblement incliné ; le flanc occidental est redressé et même renversé. La partie centrale de l'anticlinal est formée de calcaires carbonifères C_1^1, que recouvrent des grès charbonneux C_1^2. Des calcaires C_1^3, à *Productus giganteus*, reposent sur les couches C_1^2 et sont, à leur tour, surmontés par des calcaires C_2, à *Spirifer mosquensis*.

Sur le flanc occidental de l'anticlinal, les calcaires C_2 sont surmontés par les calcaires C_3 de la série ouralienne. Des schistes argileux et des grès calcareux P_1 recouvrent, vers le S.-O., la formation C_3.

Le gîte bauxitifère est en relation avec les calcaires C_1^1. Le calcaire sous-jacent, lessivé et fracturé, montre des poches de dissolution. La zone exploitable est bien développée dans les portions les plus fracturées du calcaire : l'alunite est concentrée dans les zones supérieures et le kaolin dans la zone intermédiaire. Répartie dans des fractures profondes et étroites, la bauxite est plus abondante à mesure qu'on s'enfonce.

Dans la série C_1^2 se rencontrent des argiles brunes schistoïdes ; elles contiennent des lits charbonneux et beaucoup de jarosite.

La bauxite et l'alunite, mêlées de composés cobalto-manganésifères, forment des croûtes dures de couleur noire ; nombre de lits bauxitifères, de $0^m,75$ d'épaisseur, sont formés d'une substance porcelanique cassante, parfois blanche et friable. La composition du minerai est voisine de celle de l'hydrargillite. En certains points du gîte, le calcaire est surmonté par une couche de kaolin dur et de bauxite. Le kaolin se présente sous forme d'une crème épaisse ou de concrétions dures ; une variété de kaolin est voisine de la myellite.

L'aspect extérieur des lits kaolinifères ressemble beaucoup à celui des couches de bauxite. La composition du kaolin est assez constante : $\frac{Al}{Si} = \frac{1}{2}$; teneur en eau : 4 à 17 %. Plus le kaolin est hydraté, plus sa décomposition par HCl est aisée. Les variétés de kaolin correspondent ici aux degrés de dispersion différents d'une halloysite colloïdale. Les variétés dures, fort hydratées, correspondent à la dispersion la plus élevée et, de ce fait, se décomposent le plus aisément.

L'alunite forme des nodules, répartis dans une argile brune, localisée près des lits kaolineux et bauxitiques. Cette alunite est cristalline lorsqu'elle est pure ; sa répartition stratigraphique et ses paragenèses permettent de la considérer comme résultant de l'adsorption de H_2SO_4, décomposant le kaolin, en présence de sels potassiques.

Dans les argiles C_1^2, charbonneuses et schistoïdes, les concrétions et nodules de jarosite sont abondants. Ce minéral est un produit d'oxydation de la pyrite. Le gîte de Joorawlinskee résulte de l'action des eaux superficielles sur le calcaire et de l'attaque de la roche par H_2SO_4, produit au cours de l'oxydation des pyrites de la série C_1^2.

Vers l'axe anticlinal, où les couches sont plus disloquées, les solutions atteignent les calcaires C_1^1 et leur enlèvent de fines particules de kaolin. Une accumulation de kaolin colloïdal s'observe à la surface du calcaire et résulte de l'action précipitante d'électrolytes. La précipitation de $Al_2(OH)_6$ sur le calcaire est due à l'action du carbonate de chaux sur les solutions alumineuses. Carbonates et bicarbonates eurent, d'autre part, une influence sur les kaolins correspondant au plus haut degré de dispersion : certains échantillons montrent, en effet, une transformation graduelle en bauxite.

René van Aubel.

1091.

Freyberg, Welche Lagerstätten des Thuringer Waldes sind noch abbauwürdig ? [Quels sont les gisements du Thuringer Wald encore exploitables ?], *Glückauf*, n° 39 — 25 septembre **1926** — pp. 1257-66, Essen.

L'auteur résume son étude à peu près comme suit :

Parmi les gisements de minéraux de la région dénommée Thuringer Wald, il n'y a plus guère que ceux de fer, d'ocre, qui aient une ré lle importance.

D'autres n'ont de valeur que dans certaines conjonctures techniques et économiques, tels ceux de charbon, de manganèse, de la région d'Elgersburg, ceux d'arsenic, encore peu développés, dans le district de Sormitztal, ceux d'asbeste de Klettigshammer, qui furent en exploitation pendant la guerre, et ceux d'antimoine, qui n'ont pas encore été mis à fruit.

Le cuivre et l'or ne permettent pas d'entrevoir des possibilités d'exploitation. Quant aux gîtes de pyrite, de cobalt, de plomb, de zinc et d'argent, ils sont tout à fait inexploitables.

L. Houard.

1092.

Sander, Bruno, Magneteisenlager der Jasowa [Gîtes de magnétite du Jasowa]. *Internat. Bergwirtschaft*, vol. I — **1925-1926** — pp. 9-11, 2 fig., Leipzig.

Description des formations métasomatiques de contact, encaissées dans les calcaires très redressés de la Jasowa.

La minéralisation comporte des minéraux oxydés et sulfurés, parmi lesquels la magnétite et la pyrite.

René van Aubel.

1093.

Orcel, J., Les méthodes d'examen microscopique des minerais métalliques. *Bull. Soc. franç. Miner.*, t. XLVIII, Paris, 1925 ; pp. 272-361, 5 pl. hors texte, Paris, 1926, et *Rev. métall.*, vol. XXXIII — **1921** — pp. 537-51 et 618-26, 1 pl. hors texte en couleurs, Paris, 1926.

Depuis une vingtaine d'années, un progrès considérable a été réalisé dans l'étude des minéraux opaques et des gîtes métallifères, grâce à l'emploi du microscope métallographique. Ces méthodes d'examen, très en honneur aux Etats-Unis et en Allemagne, n'ont pas été utilisées jusqu'à présent en France.

Dans cette étude, l'auteur donne une revue détaillée de ces diverses méthodes et les divise en deux catégories suivant qu'elles sont basées sur l'étude de certaines propriétés physiques des minéraux (propriétés optiques en lumière naturelle et en lumière polarisée, essais de dureté, de conductibilité) ou sur l'étude de certaines propriétés chimiques (attaque par divers réactifs pour faire apparaître la structure des agrégats homogènes de minéraux, ou différencier les diverses espèces minérales opaques), puis il donne quelques exemples de détermination effectuées sur des minerais provenant de gisements français.

Il faut insister, parmi ces méthodes, sur l'emploi de l'examen en lumière polarisée qui, bien qu'il ne conduise pas encore à des déterminations quantitatives, permet de distinguer les minéraux isotropes des minéraux anisotropes, et de mettre en évidence immédiatement la structure intime de ces derniers (agrégats de cristaux, déformations, macles simples ou polysynthétiques).

Une bibliographie détaillée termine ce mémoire.

Analyse de l'auteur.

CHARBONS

1094.

Kukuk, P., Unsere Kohlen [Nos charbons]. 3e édition, fasc. n° 396 de la Collection Teubner : *Aus Natur. und Geisteswelt*, 118 p., 55 fig., 3 tableaux, Leipzig, 1924.

Cet opuscule, rédigé en un style clair et concis, expose l'essentiel de nos connaissances sur les houilles. Il comprend 13 chapitres :

1. Introduction.
2. Formation des houilles (pp. 2-10).
3. Propriétés physiques et chimiques (pp. 17-21).
4. Classification des houilles (pp. 22-26).
5. Facteurs géologiques et climatériques de la formation des houilles (pp. 27-35).
6. Conditions géologiques et biologiques spéciales au Carbonifère (pp. 36-47).
7. Tectonique (pp. 48-54).
8. Répartition géographique (pp. 55-78).
9. Lignites et tourbes : formation, répartition (pp. 79-84).
10. Exploitation (pp. 85-93).
11. Usages techniques (pp. 94-101).

12. Production mondiale, succédanés (pp. 101-108).
13. Statistiques.

René van Aubel.

1095.

Williams, T. B., Identification of coals. *Econ. Geol.*, vol. XXI — **1926** — n° 4, pp. 364-74, 7 microphotogr., Lancaster, 1926.

Après un court exposé des procédés de préparation des sections, indiqués par F. Schulze, von Gümbel, Jeffrey, D. White, R. Thiessen, C. Iwasaki, Turner et Randall, C. A. Seyler et C. N. Kemp, l'auteur décrit en deux pages les caractères spécifiques des charbons. Puis, il expose une nouvelle méthode d'investigation, basée sur le traitement des sections polies par l'oxychlorure de sélénium. Le procédé permet de distinguer aisément, par l'étude des détails les plus ténus des végétaux, une couche charbonneuse de sa voisine.

René van Aubel.

1096.

Rees, W., Die Entstehung des Anthrazits [La formation de l'anthracite]. *Kohle ù. Erz.* — **1926** — pp. 99-102, Berlin.

L'auteur rappelle les caractères spécifiques de l'anthracite ; son pouvoir d'adsorption des gaz est très supérieur à celui des houilles.

Pression orogénique et température conditionnent l'anthracitisation. Ainsi, la profondeur maxima des couches anthraciteuses, pour une température extérieure de 200°, est comprise entre 1300 et 1400 mètres.

Volatilisé par les processus géochimiques, le gaz carbonique occupe un volume dix fois plus élevé que la substance carburée primitive. Comme le septième environ du volume gazeux émis est adsorbé par l'anthracite, le reste se perd dans les roches encaissantes.

L'anthracitisation est fonction du contenu gazeux et de la composition originelle des charbons, de la température atteinte dans les réactions exothermiques et de la pression régnant à la profondeur envisagée.

[Ces conclusions ne diffèrent pas sensiblement de celles de D. White, qui considère les pressions horizontales comme le facteur essentiel de l'anthracitisation. (*Mining and Metallurgy*, vol. VI — 1925 — pp. 300-01)].

René van Aubel.

1097.

Laitakari, A., Die Graphitvorkommen in Finnland und ihre Entstehung [Les gîtes de graphite de Finlande et leur origine]. *Geol. Komissionen, Geolekniska Meddelanden*, n° 40, 100 p., 30 fig., 2 tableaux de microgravures, Helsingfors, 1925.

Les gîtes de graphite, localisés dans les parties centrale et méridionale de la Finlande, se rencontrent dans une région où dominent les gneiss, les schistes cristallins, les migmatites, le granite et le granite gneissique, le granite rapakivi, les diabases ; on y trouve aussi quelques grès et des argiles cambriennes.

Le mémoire débute par un chapitre sur la répartition géographique de 150 gîtes de graphite, que l'auteur divise en six groupes, étudiés en détail (pp. 7-57, ch. 1 à 7).

Dans les chapitres 8 à 12 (pp. 58-82), l'auteur s'attache à grouper les gîtes d'après leurs occurrences et relations géologiques. Il distingue quatre groupes inégalement importants, et dont les deux derniers sont parfois peu distincts l'un de l'autre :

1° *Gîtes dans les roches éruptives* : lentilles dans les gabbros et péridotites ; nodules dans le granite, dont le graphite est l'un des constituants ; filons pegmatitiques. Groupe peu important, au point de vue industriel.

L'auteur paraît enclin à considérer ces graphites, non comme une émanation du magma, mais comme résultant d'une action endomorphe (assimilation) de la roche éruptive sur les sédiments qu'elle disloque.

2° *Gîtes dans les calcaires.* — Le graphite, ici, se trouve soit en grains, soit au contact des calcaires et de filons pegmatitiques. C'est un constituant primitif des calcaires.

3° *Schistes cristallins graphitiques.* — Gneiss, micaschistes, schistes, quartzites.

Ils résultent d'une métamorphose de sédiments bitumineux ou carburés.

4° *Couches et lentilles graphitiques.* — La roche encaissante est souvent le gneiss ; les lentilles ou couches se rencontrent aussi dans les micaschistes, les schistes hornblendifères, les calcaires.

Au point de vue minier, les groupes 3 et 4 sont les plus importants. Pour chaque groupe, l'auteur rappelle les occurrences analogues, dans d'autres parties du monde, et les théories invoquées pour expliquer leur formation.

Le chapitre 13 (pp. 83-87) résume les chapitres précédents : les graphites de Finlande sont surtout d'origine organique ; très peu sont d'origine magmatique ou métasomatique. La vie organique était donc assez développée déjà, à l'époque archéenne.

Peut-être la présence de graphite, dans un gneiss, permet-elle de considérer ce gneiss comme une pararoche.

Les chapitres 14 et 15 (pp. 87-97) indiquent les résultats obtenus dans l'industrie minière.

Le mémoire est complété par un index des gîtes finlandais, groupés par province, et un copieux index bibliographique.

René van Aubel.

1098.

White, David, Environmental Conditions of deposition of coal. *Trans. Amer. Instit. of Mining and Metall. Engineers*, vol. LXXI — **1925** — 21 p., New York.

Les conditions de dépôts des charbons sont révélées par la stratigraphie des bassins houillers et par les détails de structure et la constitution physique des charbons eux-mêmes.

Dans la plupart des bassins, la surface de sédimentation se trouve à moins de 200 pieds du niveau de la mer ; toutefois, la mer est généralement exclue de la formation houillère. Le dépôt initial s'est souvent formé dans un étroit chenal, localisé parallèlement et au pied d'un horst ; la composition variable des sédiments compris dans les « Coal Measures » prouve l'instabilité de la zone de sédimentation et de la zone d'origine des sédiments. Souvent, la transition d'un lit d'origine marine — par exemple lit calcaire — à une

argile à *Stigmaria* est brusque ; des grès et des schistes s'intercalent dans la formation. L'argile inférieure repose souvent sur un grès ou un schiste. Il est rare qu'une couche de charbon surmonte une autre couche de charbon, uniquement séparée de la première par une mince épaisseur de vase charbonneuse. Cette argile inférieure représente un ancien fond de marécage.

Une végétation forestière caractérise les marécages carbonifères. La perpétuation d'espèces, telles que les lycopodes, est conditionnée par la hauteur de l'eau dans le marécage ; celle-ci permet aux mégaspores et microspores de se rencontrer. Une diminution de la couverture aqueuse détermine la régression des lycopodes et le développement de gymnospermes et de diverses variétés géantes. Une évolution différentielle des gymnospermes résulte vraisemblablement de variations saisonnières.

Les plantes qui formèrent les charbons ordinaires n'étaient pas halophytiques elles ne vivaient ni dans l'eau salée, ni dans l'eau saumâtre. Une certaine épaisseur de schistes et grès, non marins, leur succède souvent, et ce avant qu'un brusque enfoncement ne provoque le retour de l'eau salée dans le bassin de sédimentation.

Les variations de structure et les caractères du charbon, dans le sens vertical, résultent de la hauteur du niveau et de la composition des eaux. La décomposition organique, effectuée sous l'eau, confère au milieu des propriétés toxiques, incompatibles avec le développement des bactéries et des agents de décomposition. On doit considérer les lentilles et traînées de charbons brillants, intercalées dans les charbons mats, comme les restes de troncs, branches, brindilles, partiellement décomposés, qu'entourèrent les eaux toxiques. Un dépôt en eaux tranquilles, peu étendues, trop profondes pour permettre à une végétation terrestre de se développer, donne lieu à la formation de cannel-coals. Une forte proportion de substances minérales provoque la formation de cannéloïdes.

La texture laminée des charbons dérive vraisemblablement de flux saisonniers ou irréguliers. Sans doute, faut-il considérer le *fusain* comme le résultat d'une inégale décomposition de végétaux, affleurant par suite de l'évaporation de la couverture aqueuse. Les solutions toxiques, dont il a été question, imprègnent la substance et, se desséchant à sa surface, assurent une protection momentanée contre les agents atmosphériques et l'action bactérienne.

René van Aubel.

HYDROCARBURES

1099.

Fossa-Mancini, E. Ricerche e considerazioni sulla radioattività di alcuni gas naturali dell' Appennino modenese [Recherches et considérations sur la radioactivité de quelques gaz naturels de l'Appennin de Modène]. *Boll. R. Uff. geol. Ital.*, vol. LI, n° 2 — **1926** — pp. 1-17, Roma, 1926.

Dopo alcune premesse sul metodo elettrometrico, l'autore espone i risultati de le misure di radioattività eseguite su alcuni gas naturali e su un' acqua ricca di gas dell' Appennino modenese, tutti più o meno fortemente radio-

attivi, risultati che vengono poi posti a confronto con quelli ottenuti da Czako sopra gas naturali di varie regioni europee.

Poichè alcune delle sorgenti gasose radioattive studiate dall' autore si trovano in regioni ricche di indizii di petrolio, uno studio della radioattività dei petroli emiliani sembra interessante e potrebbe avere anche importanza pratica, soprattutto se si riuscisse a determinare in quali orizzonti stratigrafici l'emanazione di radio possa più facilmente essere assorbita dagli idrocarburi.

Abbondano nell' Appennino emiliano i depositi argillosi presentanti una certa analogia con quelli che oggi si formano nelle profondità marine e che si mostrano abbastanza ricchi di radio. Non sarebbe strano che la radioattività degli idrocarburi emiliani derivasse da quegli stessi strati argillosi, che in generale ne ostacolano la fuga. Appare improbabile invece che la radioattività degli idrocarburi sia in relazione colle rocce ofiolitiche.

M. Anelli.

1100.

Bianchi, G., Di un nuovo gruppo di Salse in quel di Sassuolo [Sur un nouveau groupe de « Salse » près Sassuolo, Modène]. *Atti Soc. Natur. Modena*, ser. **5**, vol. V (LI) — **1919-1920** — pp. 30-32, Modena, 1920.

La salse in questione si trovano a 240 m. s. l. m. in prossimità della villa Vaccari nell' Appennino Modenese, non lungi dalle ormai estinte « salse » di Sassuolo. La salse osservate per la prima volta dal Bianchi nel 1918 erano allora di recentissima formazione, e, sebbene del tutto simili alle altre ben note della regione, appaiono giustamente interessanti per la relativa abbondanza di sostanze nere, bituminose, che furono facilmente riconosciute come petrolio naturale. Ora il petrolio non si osserva ordinariamente nelle salse di antica formazione, se non in piccolissima quantità. L'autore ritiene probabile, che la eccezionale quantità di petrolio riscontrata in queste sia appunto in rapporto con la loro recentissima formazione, che cioè gl' idrocarburi liquidi si accumulino nel periodo pre-eruttivo entro le fessure del suolo, e vengano trascinati fuori dai gas, quando questi si aprono una strada all' esterno, al primo formarsi della salsa, mentre queste limitate riserve andrebbero poi ad esaurirsi rapidamente.

G. Stefanini.

1101.

Novarese, V., La valle Latina [La valle Latina]. *Mem. descr. Carta geol. Italia* — febbraio **1924** — pp. 95-124, 1 fig., Roma, 1926.

Nel solco (Valle Latina) compreso tra i Lepini e gli Ernici affiorano terreni terziari (Miocene) sui quali si stendono gli avanzi di un mantello quaternario. Sono noti i ricoprimenti dei calcari cretacei dei Lepini sul Miocene della Valle Latina e la ipotesi in proposito formulata da Grzybowsky; la massa dei terreni miocenici, potentissima, è visibilmente corrugata in larghe ondulazioni.

Gli idrocarburi naturali si trovano tanto nella forma solida (impropria). Esaurita l'esposizione delle sue opinioni personali, l'autore passa a descrivere dettagliatamente le varie manifestazioni di idrocarburi gasosi, liquidi, solidi nelle provincie di Benevento, Avellino, Campobasso, Foggia, Salerno, soffer-

mandosi sulle condizioni geologiche delle località più interessanti e, secondo la sua opinione, molto promettenti.

Passa in seguito a trattare della Sicilia, che presenta cinque località assolutamente petrolifere oltre a numerosi altri punti con indizi di petrolio. I petroli siciliani, quali si raccolgono a piccola profondità o alla superficie, sono piuttosto pesanti e di tinta scura, alquanto solforosi (massimo 2%) e vanno ricercati in profondità dove forse si presentano con altra natura. La vasta parte della Sicilia, da Termini Imerese a Randazzo al Nord, da Bivona a Palagonia al Sud, limitata ad Est dalla linea Randazzo-Palagonia, ad Ovest da quella Termini-Bivona, è presumibilmente tutta petrolifera, a profondità più o meno grandi, ma non proibitive.

M. Anelli.

1102.

Lotti, B., Geologia e tettonica della valle del Pescara [Géologie et tectonique de la vallée du Pescara]. *Mem. descr. Carta geol. Ital.*, vol. XX — novembre **1922** — pp. 169-81, 7 fig. e 2 tav., Roma, 1926.

Gli idrocarburi sono localizzati specialmente in certe formazioni porose del Miocene medio, pur essendo penetrati nella formazione argilloso-arenacea con gessi immediatamente sovrapposta, come pure nei calcari eocenici e cretacei sottostanti ; si debbono ritenere migrati da sede originaria più profonda attraverso rotture e faglie.

Dopo avere esposto in un quadro comprensivo la serie dei terreni, l'autore passa a descrivere la tettonica, caratterizzata dalla presenza di faglie, due delle quali, convergenti a Sud, produssero il distacco della massa della Maiella da quella del M. Murrone, interponendo tra queste una zona depressa di un pacco di terreni molto più giovani, piegati in sinclinale conica aperta verso Nord e costituita da arenarie e da argille gessifere, che dovrebbero fungere da copertura impermeabile pei sottostanti calcari porosi del Miocene medio. Non mancano altre faglie minori, che insieme alle altre particolarità tettoniche, sono messe in evidenza da una carta geologica e da opportune sezioni.

Infine l'autore alla determinazione dei punti di sondaggio consigliabili. Se coi sondaggi non si incontrassero le formazioni porose del Miocene medio per la eventuale loro forma amigdalare, converrebbe spingere le trivellazioni sino ai calcari eocenici e cretacei, che potrebbero avere immagazzinato il petrolio nelle loro innumerevoli fratture.

M. Anelli.

1103.

Lotti, B., Zona littoranea fra il Pescara e l'Esino [Zone littorale entre le Pescara et l'Esino]. *Mem. descr. Carta geol. Italia*, vol. XX — settembre **1923** — pp. 183-90, Roma, 1926.

I terreni con indizi di idrocarburi non sono circoscritti alla valle del Pescara, dove si hanno i celebri giacimenti di bitume di S. Valentino e le manifestazioni petrolifere di Tocco Casauria, ma si estendono verso Nord in tutta la vasta plaga di colline che passa nelle Marche e nella Romagna, collegandosi forse con quelli dell' Emilia. Sono numerose e notevoli le manifestazioni di idrocarburi liquidi e gasosi, le sorgenti salate e solfidriche.

Della regione vengono dati brevi cenni stratigrafici e tettonici : i calcari zoogenici del Miocene medio del Pescara vengono sostituiti da marne e da calcari marnosi ; ad essi sovrasta una formazione arenaceo marnosa, talora gessifera, che fa passaggio con perfetta continuità alle sovrapposte argille plioceniche. La formazione arenacco-argillosa, che è quella dove compaiono le manifestazioni di petrolio, evidentemente migrato, presenta nell' Ascolano pendenze notevoli ed ondulazioni a dolci pieghe, mentre più ad Est la formazione pliocenica, con essa concordante ed in continuità di deposito, conserva una disposizione monoclinale con leggerissima pendenza verso il mare.

M. Anelli.

1104.

Crema, C., Giacimenti della Basilicata [Gisements de la Basilicate]. *Mem. descr. Carta geol. Italia* — dicembre **1923** — pp. 191-208, 1 fig. e 2 tav., Roma, 1926.

In Basilicata le tracce di idrocarburi sono numerosissime e se le zone nelle quali si raggruppano sono per lo più poco vaste, quella detta di Cersosimo misura parecchie centinaia di chilometri quadrati. Frequenti sono le argille esalanti odore di idrocarburi e gli scisti bituminosi ; più rare le emissioni gasose e liquide (Tramutola, S. Paolo Albanese) ; tutte le manifestazioni sono legate alla presenza del *Flysch* eocenico, che per la sua natura litologica è capace di fungere da copertura impermeabile per gli idrocarburi che eventualmente impregnassero masse rocciose porose o fessurate sotto stanti o intercalate. Assai arduo appare il dedurre i criteri per stabilire una razionale ubicazione dei pozzi ; le ricerche dovrebbero venire iniziate, senza abbandonarsi ad eccessive speranze, in Val di Cavolo (zona di Tramutola) e nei dintorni di S. Paolo Albanese (zona di Cersosimo) dove si hanno idrocarburi liquidi e dove è possibile stabilire la tettonica delle formazioni che interessano i presunti adunamenti petroliferi.

M. Anelli.

1105.

Porro, C., Abruzzi, Marche, Campania, Basilicata [Abruzzes, Marches, Campanie, Basilicate]. *Mem. descr. Carta geol. Italia*, vol. XX — **1923-1924** — pp. 211-68, 5 fig. et 5 tav., Roma, 1926.

L'autore fu chiamato dalla Direzione generale dei combustibili a studiare alcune località e sulle quali si era già favorevolmente fermata l'attenzione di qualcuno dei precedenti studiosi.

Esposti i criteri da lui tenuti presenti nelle ricerche, l'autore passa ad esporre i risultati.

Per il bacino del Pescara propone una perforazione presso Abbateggio diretta ad esplorare, in corrispondenza della volta di una anticlinale, il calcare a *Litholamnium* e quello a briozoi, che appaiono bituminizzati nelle vicine cave della Maiella. Teme però che se anche tali calcari sono impregnati di idrocarburi liquidi non abbiano a cederli alla sonda. Per la provincia di Ascoli i risultati sono poco soddisfacenti, ma d'altra parte importanti perchè concludono colla constatazione che la formazione miocenica gessifera è petrolifera non solo nei dintorni di Ascoli, ma anche a distanze considere-

voli in provincia di Teramo ; essendovi ragione di credere che il petrolio vi sia geneticamente legato, è petrolifera probabilmente per lunghissimo tratto, cosicchè è degna, insieme al Pliocene che davanti ad essa si estende verso il mare, di molta attenzione.

Per la regione di Casalbore (Avellino) ritiene che, per quanto siano temibili irregolarità di struttura, incostanza di sedimentazione, grande prevalenza di argille, le manifestazioni di petrolio dell' alto vallone di Ridauro costituiscono un dato da non trascurare, tanto più se si pensa alla loro presumibile posizione rispetto alla struttura : si tratta di un' impresa arrischiata, ma non priva di ottime prospettive. Quanto ad altre località della stessa provincia (S. Mango sul Calore, Castelvetere sul Calore, Montemarano, Cassano Irpino, Nusco, Torella dei Lombardi) sono da considerare le zone petrolifere al fianco di sinistra della valle del Calore e quelle della parte alta della valle del Faitano, a struttura monoclinale : nell' ultima zona la pendenza è moderatissima. Qualche ricerca converrebbe tentare pure a Lapio (Avellino).

Seguono altre notizie, talvolta incomplete, su altre località delle provincie di Benevento (Pietraroia), di Avellino (S. Angelo dei Lombardi, Lioni, Caposele, Calabrito) e di Salerno (Contursi, Castelcivita, Ottati, S. Angelo a Fasanella, Sacco, Trentinara, Albanella, Roccadaspide, Felitto). Nulla si può dire per la regione Salacone presso Frigento ; quanto al territorio di Tramutola (Potenza) nonostante varie e grandi incertezze, merita attenzione la località allo sbocco della valle del Cavolo.

M. Anelli.

1106.

Stella, A., Piemonte e Lombardia. Relazione riassuntiva [Piémont et Lombardie]. *Mem. descr. Carta geol. Italia*, vol. XX — novembre **1922** — pp. 269-72, Roma, 1926.

Nel Piemonte è da ricordare la presenza di idrocarburi gasosi nelle cave da cemento del Casalese, che potrebbero essere indizio di sottostanti argille scagliose oleifere.

Gli scisti bituminosi di Lombardia (giacimenti di Besano nel raibl e di Mollaro nella scaglia cretacea) potrebbero essere utilizzati come materiale asfaltico da pavimentazione. Circa gli idrocarburi liquidi merita serie considerazione la bassa valle della Staffora, nè deve essere trascurata la zona Casteggio-Montalto Pavese.

M. Anelli.

1107.

De Stefani, C., Gli idrocarburi in Toscana [Les hydrocarbures en Toscane]. *Mem. descr. Carta geol. Italia*, vol. XX — giugno **1922** — pp. 273-80, Roma, 1926.

Viene trattato successivamente del gas delle paludi che fuoresce insieme ad acqua saliente dai pozzi trivellati nelle pianure di Pisa di Grosseto, quindi dei gas uscenti dai terreni pliocenici, di quelli uscenti dal Terziario inferiore incontrato durante la perforazione di gallerie ed infine delle sorgenti superficiali del Terziario inferiore, queste ultime localizzate nel versante adriatico.

In conclusione nella Toscana (compresavi la Romagna Toscana) idrocarburi gasosi di formazione anche attuale si trovano dappertutto ed in molti casi vale la pena di utilizzarli per usi locali. I getti meno scarsi e più continui sono quelli uscenti dall' Eocene superiore di Pietramala, cioè dagli stessi terreni che danno petrolio in Emilia. Nessuna circostanza consiglia di eseguire trivellazioni profonde.

M. Anelli.

1108.

Stella, A., Zona petrolifera Montechino-Velleja e contigue del Piacentino [Zone pétrolifère Montechino-Velleja et autres aux environs de Plaisance]. *Mem. descr. Carta geol. Italia*, vol. XX — settembre **1923** — pp. 281-83, Roma, 1926.

Nei giacimenti di Velleja-Montechino l'emungimento dell' olio è accompagnato e notevolmente agevolato dai gas, la cui portata si può ritenere rappresentata da volumi più volte centupli di quella in olio e la cui pressione raggiunge non id rado 10-15 atmosfere, ascendendo talora a 70 e più. Il volume d'olio ricavato dai 400 pozzi dei campi petroliferi di Velleja, Montechino, Gratera in un trentennio si può calcolare di 200 milioni di litri ; la cubatura dei banchi oleiferi si può considerare di circa 20 milioni di mc., volume centuplo del volume d'olio ricavato. E tenuto conto che l'olio emunto non deve rappresentare che una quota-parte dell' olio effetivamente presente nelle rocce-serbatoio, si può concludere che la complessiva produzione corrisponde ad una porosità di rocce dell' ordine di grandezza di qualche unità per cento, il che corrisponde appunto alla scarsa porosità delle arenarie fine e dei calcari compatti delle formazioni oleifere piacentine.

M. Anelli.

1109.

Hubbard, W. E., and **Thompson,** W. C., The Geology and Oil Fields of Archer County, Texas. *Bull. Amer. Assoc. Petroleum Geologists*, vol. X — **1926** — pp. 457-81, Chicago.

Within the last three years Archer County, Texas, has risen from a position of relative unimportance as a producing area to one of the principal productive districts in the Mid-Continent field. At the present time there are 34 producing areas varying in size from pools of one or two wells to fields covering as much as 1,200 acres. Practically all of the production is confined to sand zones in the lower part of the Cisco group (Pennsylvanian) which are regionally persistent but locally very erratic. Development and operating costs are low, the oil is of high gravity (39-42 Baumé), and the wells are relatively long-lived.

The paper discusses the origin and accumulation of the oil as well as problems of porosity, ultimate yield, etc., of this particular district. Various tables show pertinent facts regarding individual fields and the relationship of surface to subsurface structure. Cross-sections show stratigraphic relationship of the fields and of the county to adjoining areas.

Author's abstract.

1110.

Goudkoff, Paul P., Correlative value of the Microlithology and Micropaleontology of the oil-bearing formations in the Sunset-Midway and Kern River Oil Fields. *Bull. Amer. Assoc. Petroleum Geologists*, vol. X — **1926** — pp. 482-94, 4 fig., Chicago.

This paper deals with some results of a microscopic study of surface samples and core samples taken from exposures of oil-bearing formations and from certain wells drilled in the Sunset-Midway oil field and in a region North of Bakersfield.

The correlative value of various lithological characteristics and the microfossils found in the formations is considered. A possible stratigraphical division of the formations is described, and several examples of well correlations by microlithology or micropaleontology, or both, are given.

Author's abstract.

1111.

Cunningham, George M., The Wheeler Ridge Oil Field. *Bull. Amer. Assoc. Petroleum Geologists*, vol. X — **1926** — pp. 495-501, 2 fig., Chicago.

This paper treats of the location and economic importance of the field. The formations described are of Miocene and Pliocene age. The Wheeler Ridge anticline is an asymmetric fold, the North flank having the steeper dips. The structure is closed, the highest part of the structure being in the present developed area. There is a large fault South of the anticline which is not considered to be of the low angle, thrust type, but nearly vertical. Oil is recovered from sands in the Maricopa shale as well as from the Etchegoin formation.

Author's abstract.

1112.

Rich, John L., Further Observations on Shoestring Oil Pools of eastern Kansas. *Bull. Amer. Assoc. Petroleum Geologists*, vol. X — **1926** — pp. 568-80, 3 fig., Chicago.

Recent developments in the « shoestring » sand territory of Anderson and Linn counties, Kansas, by opening new pools and extending others, have thrown new light on the problems of the origin of these interesting sand bodies and of the accumulation of oil in them. The « shoestring » oil sands herein described lie at or close below the top of the Cherokee shale. They occupy gently winding channels cut sharply to a depth of about 50 feet into that shale. The available evidence leads to the belief that the channels were cut by streams during a slight uplift of the Cherokee sea bottom and were later silted up. The pattern of the channels as now known suggests that they are parts of a related drainage system which may ultimately be connected. The course of one of the channels is so related to the regional dip that the sand body forms a closed anticlinal trap independent of local structure. Certain of the sand bodies have been proved to extend beyond the area which is productive. The former presence of water in the sands, its relation to the present non-productive parts of the channels, and the

influence of its withdrawal on the size of the oil pools and on the degree of saturation of the sands are briefly considered.

Author's abstract.

Etude des sols et Géologie agricole

Study of soils and agrogeology | ***Pedologia e geologia agraria***

1113.

Smith, R. S., **Norton,** E. A., **de Turk,** E. E., **Bauer,** F. C., et **Smith,** L. H., Johnson County Soils [Sols du Comté de Johnson]. *Illinois Agric. Experim. Station Soil Rpt.* — **1925** — 48 p., 1 pl., 7 fig., Urbana.

Le comté de Johnson couvre 215.000 acres dans le Sud de l'Illinois de sa topographie rude, bien drainée.

Les sols y sont peu variés : hauteurs forestières, sols résiduels, fonds parfois humides constituent les principaux des sept types. Les terres jaunes occupent les deux tiers.

Pierre Larue.

1114.

Kelly, A. P., Soil water of the New Jersey coast. *Ecology* — **1925** — n° 2, pp. 143-49, Brooklyn.

Cette étude, poursuivie à la Rutgers University, montre que l'eau souterraine des dunes ne devient salée que par des apports superficiels et non souterrains et qu'elle ne l'est qu'à une profondeur assez faible pour permettre à des plantes craignant le sel d'y puiser par leurs racines.

La réaction alcaline du côté de la mer devient acide du côté de la terre.

Pierre Larue.

1115.

Shutt, F., The fertilizing value of rain and snow [Valeur fertilisante de la pluie et de la neige]. *Canada Expt. Farms. Div. Chem. Rpt.* — **1924** — pp. 8-10, Ottawa.

Résultats d'expériences de 17 années commencées en 1908. Les précipitations atmosphériques ont apporté environ sept kilogrammes d'azote par hectare et par an. A Ottawa, il y a augmentation due à la croissance de la consommation de charbons bitumineux.

Pierre Larue.

1116.

Bouyoucos, G., Heat of wetting of soils dried at different temperatures and the force at which soils absorb water [Chaleur d'humectation des sols séchés a différentes températures et force avec laquelle les sols absorbent l'eau]. *Soil. Sci.* — **1925** — n° 1, pp. 67-72, New Brunswick.

En séchant des terres aux températures de 50°, 75°, 107° et 140° centigrades, on s'aperçoit que la chaleur provoquée par l'humectation passe par un maximum vers 107° où elle est de 3 à 11 fois plus grande que pour les terres séchées vers 50°.

La quantité d'eau nécessaire pour produire cette chaleur est de 1,4 à 12 % et c'est une fraction seulement de cette eau qui, chassée vers 107°, provoque à son retour l'élévation de température.

La force d'adsorption atteint 92.000 atmosphères dans les terres sableuses de l'île de Rhodes, 124.000 atmosphères dans les terres argileuses de Carrington et 156.000 atmosphères dans les terres humifères.

Il est possible qu'au delà de 100°, le chauffage occasionne, par volatilisation, une perte de matière organique et même inorganique s'ajoutant à la perte de l'eau.

Pierre Larue.

1117.

Hendrickson, B. H. et **divers,** Soil survey of the Uinta River Valley area, Utah. *U. S. Dept. Agric. Adv. Sheets, Field Oper. Bureau Soils* — **1921** — pp. 1487-528, 2 pl., 2 fig., 1 carte, Washington, D. C.

Dans le Nord-Ouest du comté d'Uintah, l'aire de la vallée envisagée est limitée à 190.000 acres. Elle est généralement bien drainée. Les sols sont d'origine résiduelle, de remplissage ancien de vallée, d'alluvions récentes ou de dépôts éoliens.

En comptant les rochers et les dunes, 31 types sont distingués. Ils appartiennent à 14 séries. Ce sont du reste les friches pierreuses incultes qui dominent sur le tiers de la surface.

Pierre Larue.

1118.

Joffe, J. et **Mac Lean,** H., Colloidal behavior of soils and soil fertility. I. Suction force op soils as an index of their colloid content. *Soil Sci.* — **1925** — n° 2, pp. 169-75, 1 fig., New-Brunswick.

Application par la station agronomique du New-Jersey de la méthode russe de Kornev sur la mesure de la force de suction, action capillaire de surface des molécules du sol.

Cette force est en relation avec la teneur du sol en matière organique colloïdale et peut servir à mesurer cette dernière.

Pierre Larue.

1119.

Jurney, R. C. et **divers,** Soil survey of Haywood County, North Carolina. *U. S. Depart. Agric. Adv. Sheets Field Oper. Bur. Soils* — **1922** — pp. 203-24, 1 fig., 1 carte, Washington, D. C.

Le comté de Haywood, d'une superficie de 350.000 acres, se trouve dans l'Ouest de la Caroline du Nord. Région montagneuse ou de collines. Les vallées sont étroites.

Dominent les terres franches et argileuses pierreuses sur sous-sols friables.

En comptant les rochers, 12 types de sols seulement ont été « mappés ». Ils appartiennent à 7 séries.

Les « pierriers » de Porters couvrent le tiers. Pierre Larue.

1120.

Latimer, W. et **divers,** Soil survey of lexinton County, South Carolina. *U. S. Dept. Agric. Adv. Sheets Field Oper. Bur. Soils* — **1922** — pp.153-202, 1 fig., 1 carte, Washington, D. C.

Les 513.000 acres du comté reposent partie sur le plateau de Piedmont, partie dans la plaine côtière de l'Ouest central de la Caroline du Sud.

Surfaces ondulées ou en collines, partout bien drainées, sauf dans certains fonds.

Le tiers Nord est un terrain d'argiles rouges en collines.

Les deux tiers Sud renferment des zones sableuses englobant des parties de limons siliceux.

En comptant les prairies, le nombre de types de sols atteint 34, de 21 séries. Les sables de Norfolk couvrent près des quatre dixièmes à eux seuls.

Pierre Larue.

1121.

Prine, L. et **divers,** Soil survey of Jefferson County, Nebraska. *U. S. Dept. Agric. Adv. Sheets Field Oper. Bur. Soils* — **1921** — pp. 1443-85, 1 fig., 1 carte, Washington, D. C.

Les 370.000 acres du comté de Jefferson sont situés surtout sur le terrain de transport glaciaire du Sud-Est du Nebraska.

La plaine assez accidentée de collines possède une inclinaison générale vers le Sud-Est. Elle est bien drainée.

Vingt types de sols (de 7 séries) sont cartographiés. Les terres fines de Grundy et Carrington couvrent plus de la moitié du Comté.

Pierre Larue.

1122.

Hayes, F. et **divers,** Soil survey of Nance County, Nebraska. *U. S. Dept. Agric. Adv. Sheets Field Oper. Bur. Soils* — **1922** — pp. 225-70, 1 fig., 1 carte, Washington, D. C.

Le Comté de Nance place ses 282.000 acres dans la région de plaines de l'Est central de l'Etat de Nebraska.

Plateaux et collines abruptes, d'une part, terrasses et fonds d'autre part, le tout bien drainé.

En dehors de dépôts récents de sables et de pentes érodées, tout le comté est couvert de végétation herbacée qui a conduit à l'accumulation de matières organiques.

L'origine est généralement loessique, conduisant à un sous-sol calcaire légèrement coloré.

En comptant les rochers, les bords de rivières, etc., on a nuancé 21 types de sols appartenant à 10 séries et où la terre fine de Marshall compte pour plus de la moitié.

Pierre Larue.

1123.

Baldwin, M. et **Youngs,** F., Soil survey of the Twin Falls area, Idaho. *U. S. Dept. Agr. Adv. Sheets Field Oper. Bur. Soils* — **1921** — pp. 1367-94, 3 pl., 2 fig., 1 carte, Washington, D. C.

Description agrologique de la région de Twin Falls comprenant 223.000 acres dans la plaine de la Snake River au Sud de l'Idaho.

La plus grande partie constitue un plateau ou des pentes bien drainés. Les terres sont remarquablement uniformes. Il a fallu compter les rochers pour trouver 12 types de sols appartenant à 7 séries. Les terres fines de Portneuf en couvrent à eux seuls les huit dixièmes. A cause du climat, l'irrigation est partout utile.

Pierre LARUE.

1124.

Gray, D., SOIL SURVEY OF WORTH COUNTY, IOWA. *U. S. Dept. Agric. Adv. Sheets Field Oper. Bur. Soils* — **1922** — pp. 271-306, 1 fig., 1 carte, Washington, D. C.

Le comté de Worth s'étend sur 255.000 acres dans l'Iowa nord-central. A l'Est, le terrain de transport glaciaire de l'âge d'Iowa donne une topographie douce. A l'Ouest, les glaciers de l'âge wisconsin donnent une topographie plus jeune, des sols moins « lavés ».

Les faciès glaciaires, les roches et les alluvions ont fourni des terres variées : 26 types appartenant à 17 séries. Les terres fines de Carrington couvrent les quatre dixièmes.

Pierre LARUE.

1125.

Bryan, O. C., THE SOILS OF FLORIDA. *Florida Univ. Agric. Ext. Bull.*, n° 42, — **1925** — 26 p., 16 fig., W. Gainesville.

La Floride se trouve dans la province naturelle de la plaine côtière et est nivelée. Le drainage est bon malgré cela dans la péninsule occidentale et centrale, mais non sur la côte, grâce à la nature sableuse du sol généralement peu fertile.

De petites surfaces d'origine calcaire sont meilleures. Les sols organiques sont répandus autour des marais et des lacs.

Pierre LARUE.

1126.

Smith, R., **Ellis,** O., **de Turk,** E. et **Bauer,** F., ROCK ISLAND COUNTY SOILS [SOLS DU COMTÉ DE ROCK ISLAND]. *Illinois Experim. Station, Soil Rpt.* n° 31 — **1925** — 66 p., 4 pl., 7 fig., Urbana.

Ce comté de 274.000 acres s'étend sur le glaciaire de l'Illinois dans la partie Nord-Ouest de l'Etat du même nom.

Topographie plate, ondulée ou en coteaux. Bien drainé par le Mississipi et la Rock River.

Les sols sont groupés en : prairies de plateau, forêts de plateau, loess, terrasses, marais et fonds. Leur variété est maxima : 42 types où dominent toutefois, pour un ou deux dixièmes, les limons jaunes, les terres jaunes grisâtres des forêts de plateau, et les terres brunes des prairies de plateau.

Pierre LARUE.

1127.

Veatch, G. O., GEOLOGY AS A FACTOR IN SOIL CLASSIFICATION. *Michigan Ac. Sci.* — **1926** — pp. 287-96, New York.

L'auteur déclare que l'étude intrinsèque du sol fait qu'on s'éloigne de la base géologique. Tout au moins, les cartes géologiques doivent être énormément subdivisées.

Ainsi, en Michigan, les moraines donnent 12 séries de sols agricoles ; l'argile glaciaire, 14 ; l'argile lacustre, 9 ; le sable lacustre, 15.

Ainsi, une argile glaciaire rougeâtre, à 28 % d'argile, donne des terres n'en renfermant que 5 à 7 % en surface, une argile lacustre à 22 % de chaux donne des sols superficiels n'en renfermant que 3 % et encore, dans ces exemples de sols profonds, il y a continuité de la teneur de la surface en profondeur.

Pierre LARUE.

1128.

Conrey, G., GLACIAL LIMESTONE SOILS OF OHIO. *Ohio Exper. Station, Bimonthly Bull.* — **1926** — n° 1, pp. 24-34, 10 fig., Wooster.

La moitié Ouest de l'Etat d'Ohio s'étend en grande partie sur des terres calcaires d'origine glaciaire.

Il s'agit surtout de plateaux ondulés mal drainés. Les parties accidentées seules sont saines.

On a distingué sept séries de sols agricoles.

Pierre LARUE.

1129.

Elwell, J. A. et **Meldrum,** H. R., SOIL SURVEY OF O'BRIEN COUNTY IOWA, *U. S. Depl. Agric. Adv. Sheels Field Oper. Bur. Soils* — **1921** — pp. 213-46, 1 fig., 1 carte, Washington, D. C.

Le comté d'O'Brien se trouve dans le Nord-Ouest de l'Iowa ; sa superficie est de 364.160 acres. Le loess y recouvre généralement le terrain de transport glaciaire. La topographie présente des ondulations. Le drainage est assuré.

Les couches géologiques sous-glaciaires n'interviennent pas dans la formation des sols agricoles.

Les sept dixièmes de la surface sont occupés par le limon de Marshall.

On a reconnu en outre 14 types de sols appartenant à presque autant de séries.

Pierre LARUE.

1130.

Watkins, W. I. et **divers,** SOIL SURVEY OF BEADLE COUNTY, SOUTH DAKOTA. *U. S. Depl. Agric. Adv. Sheels Field Oper. Bur. Soils* — **1920** — pp. 1475-99, 1 fig., 1 carte, Washington, D. C.

Les 800.000 acres du comté de Beadle s'étendent dans l'Est central du Dakota du Sud, dans les prairies de la Vallée de la Rivière Jaune, généralement mal drainées.

Les sols sont dérivés du terrain de transport glaciaire décomposé en surface ou bien redéposé en terrasses glaciaires ou en alluvions récentes.

Le glaciaire lui-même provenait de granites, calcaires, grès et schistes. Son épaisseur varie entre un mètre et trente mètres.

En y comprenant les marais, on a cartographié 19 types de sols appar-

tenant à 7 séries. Ce sont les limons de Barnes qui dominent sur quatre dixièmes de l'aire.

Pierre LARUE.

1131.

Conrey, G. W., CLASSIFICATION OF OHIO SOILS [CLASSIFICATION DES SOLS DE L'OHIO]. *Ohio Agric. Experim. Station. Bimonthly Bull.* — **1925** — nº 9, pp. 163-69, 2 fig., Wooster.

Les divisions sont les suivantes :
Sols résiduels d'origine calcaire ;
Sols résiduels d'origine gréseuse ;
Sols d'argile schisteuse ;
Sols calcaires glaciaires ;
Sols gréseux glaciaires ;
Sols schisto-argileux glaciaires ;
Sols calcaires du Glaciaire ancien ;
Sols gréseux et argileux du Glaciaire ancien ;
Sols de calcaire lacustre ;
Sols de grès et argiles lacustres.

Pierre LARUE.

Paléozoologie

Paleozoology | ***Paleozoologia***

DIVERS GROUPES

1132.

Lesne, P., FAUNE DES ALLUVIONS TOURBEUSES DE LA VALLÉE DE LA SEINE. *C. R. Ac. Sc.*, vol. CLXXX — 23 mars **1925** — pp. 947-49, Paris.

Dans une couche de tourbe, assez argileuse, située à l'O. de la Ferme-de-l'Hôpital (limite des territoires de Choisy-le-Roi et de Villeneuve-Saint-Georges), l'auteur a recueilli de nombreux restes d'insectes et de mollusques (31 espèces de coléoptères, 1 d'hémiptère ; 7 espèces de mollusques, etc.).

La plupart des insectes habitent encore la région ; cependant, 1 coléoptère (*Gyrinus elongalus* AUBÉ) n'est plus observé, aujourd'hui, dans l'Europe moyenne, que dans la région littorale, voisine de la Manche et de l'Océan ; et, en Allemagne, dans le Wurtemberg et l'Oldenburg.

Parmi les Mollusques, 1 gastéropode (*Planorbis septemgiralus* ZEIGL.) n'est plus observé que dans certaines parties de la France occidentale et de la Bavière.

L'auteur fait remarquer que cette faune ne comprend pas de coléoptères coprophages, ce qui dénote l'absence de troupeaux de ruminants dans cet endroit, et permettrait d'admettre que ce sol tourbeux (*infranéolithique* ?) est d'un âge différent de celui des agglomérations du voisinage (qui sont néolithiques).

G. RAMOND.

1133.

Germain, L., Faune des lacs, des étangs et des marais. De la Collection : *Encyclopédie pratique du Naturaliste*, vol. in-16, 315 p., 225 fig. + 20 pl. en couleur (hors texte). Lechevalier, Editeur, Paris 1925 (1).

Cet ouvrage comble une lacune dans la « littérature » des sciences naturelle. L'auteur — dont la compétence est bien connue — expose dans les 50 premières pages de volume, les problèmes physiques et biologiques de la *Limnologie*.

Puis vient la description, dans l'ordre zoologique, des animaux qui habitent les lacs, étangs, marais etc., depuis les protozoaires jusqu'aux mammifères.

Cet ouvrage sera utile à consulter, aussi bien par les zoologistes (ne s'occupant que des formes actuelles), que par les paléontologistes (travaillant dans la passé).

G. Ramond.

1134.

Bigot, A., Sur la présence de Trilobites et d'*Archæocyathidés* dans les couches cambriennes des environs de Carteret (Manche). *C. R. Ac. Sc.*, vol. CLXXX, n° 17 — 2ᵈ semestre **1925** — pp. 1237-39, in-4°, Paris, 1925.

Le Cap Carteret (côte O. du Cotentin) est *géologiquement* constitué par des dalles phylladiennes, qui font partie d'un large affleurement s'étendant à l'Est, autour des Moitiers d'Allonne. Ils reposent sur des grès grossiers et des schistes rouges, surmontés au « Bosquet des Moitiers » par les quartzites du « grès armoricain ».

Les schistes de Carteret se placent ainsi au niveau de ceux de Rosel et de Cherbourg, entre les conglomérats discordants sur le Briovérien et le premier horizon *fossilifère* de l'Ordovicien (Grès armoricain, équivalent de l'*Arénig*).

La classification de cette série dans le Cambrien était basée sur des raisons *exclusivement* stratigraphiques.

M. Bigot fait remarquer que ces bancs calcaires, *organogènes*, essentiellement oolithiques, sont intercalés dans les Schistes de Carteret ; on n'y décèle des traces d'une *microfaune* (foraminifères ou radiolaires ; pas de spongiaires ni d'échinodermes. Une variété bréchiforme de ces calcaires renferme de petites masses arrondies, de forme variable (de 4 à 6 $^{m}/_{m}$) dans leurs plus grandes dimensions, sans structure nette ; ce qui ne permet pas de comparer ces organismes à ceux, déjà signalés, dans les calcaires cambriens (ou siluriens) de diverses régions.

En tout cas, ils ne pourraient être comparés (ou rapprochés) ni des *Girvanella*, ni des *Solenopora*.

D'autre part, la forme *en accolade* des sections rencontrées, rappelle les sections transversales des trilobites ; après de longues et patientes recherches, M. Bigot a pu recueillir plusieurs fragments de têtes de trilobites, complètement différentes, d'ailleurs, de ceux qu'on connaît dans l'Ordovicien de l'O. de la France (cf. Famille des *Conocoryphæidæ*).

---

(1) Voir *La Nature*, LIVᵉ année, 1ᵉʳ semestre *Bibliog.*, p. 152 (n° 2718), 8 mai 1926.

Ces restes sont associés à des *Archæocyathidés* (assez abondants). Les surfaces altérées permettent de reconnaître la disposition générale et la structure caractéristique de ces spongiaires *primitifs*, et de les rapprocher du G. *Coscinocyathus*.

« Découverte importante, car la faune cambrienne n'était connue jusqu'ici en France, que dans la Montagne Noire de l'Hérault (J. Bergeron, 1888) ; c'est la première fois qu'elle est rencontrée en Normandie et en Bretagne, dans les couches inférieures du « Grès armoricain ». [A. B.].

G. Ramond.

AMPHIBIENS ET REPTILES

1135.

Joleaud, L., Un Crocodilien Téléosaure gigantesque des Phosphates de Gafsa. *Assoc. franç. Avanc. Sc., Congrès de Bordeaux*, 1923, Paris, 1924.

Une série de dents de Reptiles trouvées dans les exploitations de phosphates de Gafsa révèlent la présence, dans le Paléocène (Montien) de ce gisement de la Tunisie méridionale, d'un Crocodilien Téléosaure appartenant au genre *Dyrosaurus*, déjà connu par l'espèce *D. phosphaticus* P. Thomas. Mais le nouveau type étudié, 3 ou 4 fois plus grand que la forme déjà connue, était atteint de gigantisme, fait remarquable pour un genre de reptile mésozoïque, ayant exceptionnellement persisté au Tertiaire ; on peut provisoirement le désigner sous le nom de *Dyrosaurus* **Stefanoi**.

Analyse de l'auteur.

1136.

Joleaud, L., Les Reptiles Dinosauriens d'après de récentes découvertes. *Rev. scient.*, LXIII[e] année, n° 9 — 9 mai **1925** — Paris, 1925.

Les plus intéressantes dernières découvertes de reptiles terrestres géants ont été faites dans : le Trias de l'Afrique du Sud ; le Muschelkalk d'Allemagne ; le Jurassique et le Crétacé du Tendaguru dans l'Est Africain ; le Crétacé supérieur de Mongolie, devenu célèbre par les pontes de dinosauriens qui y ont été retrouvées intactes (cf. œufs d'*Hypselosaurus* du Danien de Rognac en Provence) et d'où viennent d'être exhumés les ancêtres des cératosauriens américains, aux cornes de formes si variées ; enfin, le Crétacé supérieur du Canada avec ses ankylosauriens, aux cuirasses armées parfois d'épines divergentes tout le long des flancs (*Palæoniscus*).

Analyse de l'auteur.

MAMMIFÈRES

1137.

Joleaud, L., Les vestiges des anciennes associations biologiques de la Berbérie. *C. R. Congrès intern. Géogr.* — **1926** — t. IV, pp. 128-34, Le Caire, 1926.

La brousse à Palmiers nains, localisée au littoral Nord de la Tunisie et de la Numidie, se développe ensuite jusqu'au Chelif, puis jusqu'à la limite des Plateaux au Nord des Plaines des Chotts en Oranie, atteignant Safi sur le littoral marocain. Son extension peut être comparée à celle du magot

et du lapin. Elle offre un caractère nettement méditerranéen occidental et pliocène.

La forêt d'arganiers, confinée en peuplement subcontinu dans le Sud-Ouest marocain, se retrouve à l'état d'îlots dans les régions de Rabat et d'Oudjda. L'un des hôtes qui lui est le plus étroitement lié, l'écureuil de Gétulie, subsiste dans le Glaona et les Kours oranais. Des euphorbes cactiformes sont caractéristiques du même milieu : l'une est limitée au Chiadma-Haha, l'autre au Sous ; toutes deux sont étroitement apparentées à un type des Canaries, comme l'est l'arganier à un arbre de Madère. Tous ces éléments biologiques à faciès macronésien remontent à l'époque où le continent éthiopien se trouvait en continuité avec l'Atlantide, au Miocène.

La savane à Mimosées, tout à fait résiduelle en Tunisie dans le bled Thala entre Sfax, Gabes et Gapa, remonte aussi vers le Nord, à l'état d'îlot, jusqu'à Safi, au Maroc : sa limite s'incurve dans la zone intermédiaire vers le Sahara central, se maintenant au Sud du Tafilalet, du Guir, de Coloneb Bechar, de Fort Mac Mahon, de Temassinin et de Rhadames. Des mammifères aujourd'hui caractéristiques de ce milieu biologique, au Soudan, girafe, oryx, etc., ont cessé de vivre en Berbérie au Quaternaire moyen ou même récent, par suite du dessèchement de la contrée.

Analyse de l'auteur.

1138.

Joleaud, L., Etudes de Géographie zoologique sur la Berbérie. Les Ruminants Cervicornes. *Gozjanović-Krambergerova spomenica* — **1926** — pp. 263-322, 8 fig., 2 tabl. dans le texte, pl. x, Zagreb, 1925.

Le cerf de Berbérie, et son proche parent le cerf de Corse et de Sardaigne, qui ont vécu au Quaternaire dans les Alpes Maritimes, la Terre d'Otrante, la Sicile et Malte, dérivent de types post-pliocènes de *Pseudaxis* à affinités sino-japonaises. Confiné aujourd'hui à la région frontière algéro-tunisienne, *Cervus elaphus barbarus* était répandu, au Pléistocène, du Maroc (Taza) et des Ksours sudoranais, à Gafsa ; leurs gisements nord-africains sont d'âge pléistocène moyen (Acheuléen-Moustérien), comme ceux des régions italiques. D'ailleurs, la différenciation de ces sous-espèces d'elaphes semble bien dater de cette même époque.

Le daim a pu être introduit à l'état semi-domestique par les Carthaginois en Berbérie. Commun dans le Pléistocène de Phénicie, il figure sur divers monuments anciens d'Egypte : des restes de cervidés ont d'ailleurs été indiqués de deux gisements pliocènes récents de cette dernière contrée. Apparu à la même époque en Europe, sous la forme *Praedama*, le daim y a atteint son maximum d'épanouissement au Néolithique récent jusqu'en Scandinavie ; il abandonna la plupart des contrées de cette partie du monde à l'aurore de l'âge des métaux et était, en effet, inconnu des premiers Indo-Européens, pour lesquels ils restent littéralement l' « animal dompté ».

Cervus algericus du Pléistocène moyen (Moustérien) d'Hammam Meskroutin, Bougie, Alger, Berrouaghia, si remarquable par la turgescence de ses mâchoires dont on connaît maintenant 4 exemplaires répandus sur plus de 600 kilomètres de pays, ne saurait définitivement être envisagé comme un cas pathologique. D'ailleurs, un type comparable sous ce rapport au

Megaceroides algérien vient d'être trouvé dans plusieurs gisements pliocènes récents et quaternaires anciens de la Chine septentrionale. Dès la fin du Pliocène, des types du même grand groupe, mais appartenant à la section *Praemegaceros*, existaient en Europe, où leurs descendants, *Megaceros*, se sont éteints seulement à l'époque historique.

Libytherium maurusium du Pliocène (ou du Postpliocène) d'Oran et du Pléistocène des Thaachas (S. de Tebessa), peut-être aussi du Pliocène d'Oued Natroun (Egypte), est un Paléotraginien, comme l'Okapi actuel du Congo et non comme *Griqualherium* du Pléistocène du Transvaal.

Des os d'*Helladotherium* ont été trouvés dans les lignites du Pontien de Smendon (Constantine).

La girafe, connue du Pléistocène du Tell Oranais et du Néopléistocène d'Alger, existait encore à l'époque des gravures rupestres et peut-être même aux temps historiques dans le Sud Algérien ; lors de la colonisation carthaginoise, elle vivait encore dans le Nord-Ouest du Sahara : elle s'est graduellement repliée vers le Sud avec la savane à mimosées. En Egypte, où elle est connue dès le Pliocène, on en trouve les restes subfossiles au Fayoum et les représentations préhistoriques en Haute Égypte ; elle devait encore subsister en Nubie au temps des Ramsès et vit encore au Kordofan. Les giraffiens, sans doute d'origine indienne, sont venus en Ethiopie pendant la seconde moitié des temps pliocènes, par des terres émergées, sur l'emplacement actuel de la mer Rouge.

Analyse de l'auteur.

1139.

Joleaud, L., Les Mammifères *in* Le peuplement de la Corse. *Bull. Soc. Sc. histor. et natur. de la Corse*, Bastia, et *Public. Soc. Biogéogr.*, in-8°, 74 p., Lechevalier, éditeur, Paris, 1926.

Après avoir énuméré les éléments de la faune actuelle de la Corse et leur degré d'endémisme relatif, l'auteur envisage, par comparaison, les principaux traits des autres faunes insulaires des contrées méditerranéennes occidentales ; puis il examine en détail les groupes d'animaux les plus caractéristiques, musettes, boccamelles, pards, lièvres, hérissons, chats gantés. Les types européens dominent dans la faune corse, où demeurent rares les formes nord-africaines ou indiennes et pliocènes.

La faune quaternaire de l'île offre un cachet plus endémique : l'action de l'homme sur elle est manifeste, directement ou indirectement, d'une part en ce qui concerne les rongeurs et les carnivores indigènes éteints, d'autre part, les chevaux, cochons ou chèvres domestiques et sauvages, enfin, les moutons et les bœufs domestiques. Avec sa voisine de Sardaigne, la faune quaternaire corse se fait remarquer par ses éléments à faciès néogène, à faciès indien et à faciès éthiopien, tandis qu'aux Baléares, en Sicile, à Malte, on note la présence, à cette époque, de types à affinités oligocènes.

Mais ce sont les relations mammalogiques de la Corse et de la Toscane (archipel et terre ferme) qui éclairent d'un jour particulièrement précis l'histoire paléogéographique récente de notre île, surtout si on les examine à la lumière des données tectoniques récemment observées par divers géologues. Reliées par une terre émergée au Pléistocène moyen (Chelléen),

la Corse et la Toscane n'en étaient pas moins alors biologiquement séparées par une haute chaîne de montagnes formée par l'empilement des nappes de charriage : cette période du Quaternaire fut, dans la région, encadrée de phases où prédominait le régime insulaire, contemporain au moins en partie, du dépôt des « panchinas » à strombes. Une comparaison avec les faunes continentales quaternaires de l'Europe et de l'Afrique du Nord révèle d'ailleurs des analogies beaucoup plus marquées des associations biologiques corses avec le premier qu'avec le second de ces milieux.

Les liaisons continentales encore discernables entre les continents et les îles méditerranéennes, la Corse en particulier, se réfèrent à l'Eocène moyen (Sardaigne, France sud-occidentale), à l'Oligocène moyen et récent : 1° Baléares, Espagne ; 2° Afrique, Sardaigne, Corse, France ; 3° Afrique, Malte, Sicile, Italie ; 4° Chypre, Asie, au Miocène récent (1° Sicile, Italie ; 2° Afrique, Asie antérieure, Europe orientale), au Pliocène moyen (comme au Miocène récent), au Postpliocène ancien (1° Sicile, Italie ; 2° Sardaigne, Corse, Nice), au Pléistocène moyen (1° Berbérie, Malte, Sicile, Italie ; 2° Sardaigne, Corse, Italie ; 3° Crète, Grèce ; 4° Chypre, Asie).

Analyse de l'auteur.

Publications de la Société Géologique de Belgique

1°. — Annales in-8° (Bull. et Mém.)

Tomes I, II, III, IV, V	Prix par volume :	10 fr.
Tomes VI, VII, VIII	»	25 fr.
Tomes IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII	»	20 fr.
Tome XVIII	»	30 fr.
Tomes XIX et suivants	»	50 fr.

2°. — Mémoires in-4°

Tome I in-4° ou 25 *bis*, contenant le Liber Memorialis du 25e anniversaire et différents mémoires importants, notamment : Malaise, C., Etat de nos connaissances sur le Silurien de la Belgique ; Lohest, Max, et Forir, Stratigraphie du Cambrien de Stavelot, etc... ..... 75 fr.

Tome II in-4°, fasc. 1, contenant : Fraipont, J., Echninodermes du Marbre noir de Dinant (*Va*), 10 juin 1904. — Fasc. 2, Cambier, R., et Renier, A., *Psygophyllum Delvali*, n. sp. ; Renier, A., *Asterocalamites Lohesti* ; Renier, A., Origine raméale des cicatrices ulendroïdes ; Renier, A., Note sur quelques végétaux fossiles du Dinantien moyen de Belgique, 30 septembre 1910 ; chaque fasc. 25 fr., le tome ..... 50 fr.

Tome III in-4°, année 1911-12, fasc. 1, Renier, A., *Calamostachys Ludwigi* Carruthers, 15 mars 1912. — Fasc. 2, Lohest, Max, et Fraipont, Ch., Le Limon hesbayen de la Hesbaye. 15 octobre 1912 ; chaque fasc., 25 fr. le tome ..... 50 fr.

Tome IV in 4°, année 1922-1923 ; fasc. 1 : Gilkinet, A., Flore fossile des Psammites du Condroz (Dévon. sup.) ; Gilkinet, A., Plantes fossiles de l'argile plastique d'Andenne, 15 février 1922. — Fasc. 2 : Gilkinet, A., Flore fossile du Landénien de Huppaye (Eoc. inf.) ; Gilkinet, A., Un cône fossile du Rupélien, 1924-1925.
Fasc. 1 : 75 frs ; fasc. 2 : 40 frs ; le tome complet ..... 100 fr.

Tome V in-4°, année 1924-1925 : Livre Jubilaire du 50e anniversaire de la Société, contient notamment de nombreux mémoires des correspondants étrangers de la Société.
Le fasc. 1 (seul paru actuellement) ..... 100 fr.
Le fasc. 2 (prix de souscription) ..... 100 fr.

Tome VI in-4°, année 1925-26 : Leclercq, Suzanne, Introduction à l'étude anatomique des végétaux houillers de Belgique ; Les coal-balls de la couche Bouxharmont des Charbonnages de Wérister, 15 juillet 1925 ..... 125 fr.

3°. — Publications relatives au Congo Belge et aux régions voisines

Annexes : au t. XXXVIII (1910-11), au t. XXXIX (1911-12), au t. XL (1912-13), au t. XLI (1913-14), au t. XLII (1918-19), au t. XLIII (1919-20), au t. XLIV (1920-21), au t. XLV (1921-22), au t. XLVI (1922-23), au t. XLVII (1923-24) un seul fascicule actuellement paru, au t. XLVIII (1924-1925) (complet en 2 fascicules), au t. XLIX (1925-1926) complet en 1 fascicule.

N. B. — Chaque année comprend ordinairement plusieurs fascicules.

Par année ..... 25 fr.
Par fascicule ..... 15 fr.

Publications de la Société Géologique de Belgique

(SUITE)

4°. — Revue de Géologie et des Sciences connexes

TARIF PROVISOIRE

	Vol. I (1920)	Vol. II (1921)	Vol. III (1922)	Vol. IV (1923)	Vol. V (1924)	Vol. VI (1925)	Vol. VII (1926)
Belgique	240 frs belges	170 fr. b.	150 fr. b.	140 fr. b.	130 fr. b.	120 fr. b.	100 frs b.
France	240 frs franç.	170 fr. fr.	150 fr. fr.	140 fr. fr.	130 fr. fr.	120 fr. fr.	100 frs fr
Italie	240 lires	170 lires	150 lires	140 lires	130 lires	120 lires	110 lires
Roumanie	1200 lei	850 lei	750 lei	700 lei	650 lei	600 lei	500 lei
Tchécoslovaquie	240 c'. tch.-sl.	170 c.	150 c.	140 c.	130 c.	120 c.	100 c.
Autres pays	10 dollars	8 d. 00	7 d. 50	7 d.	6 d. 50	6 d.	5 d. 00

Sur demande, volumes reliés à prix modéré.

N. B. — La *Revue de Géologie et des Sciences connexes* est un organe bibliographique, renfermant les résumés des travaux concernant la Géologie et, en général, les Sciences minérales. Sa réalisation a été obtenue par le concours d'un grand nombre d'organismes scientifiques et de géologues éminents de toutes les parties du monde.

5°. — Publications séparées

DEWALQUE, G., Catalogue des ouvrages de Géologie, de Minéralogie, de Paléontologie, ainsi que des Cartes géologiques qui se trouvent dans les principales bibliothèques de Belgique ..... 10 fr.

Sur la probabilité de l'existence d'un nouveau bassin houiller au Nord de celui de Liége et questions connexes ..... 25 fr.

La Houille en Campine ..... 8 fr.

Etude géologique des sondages exécutés en Campine et dans les régions avoisinantes ..... 75 fr.

Question des eaux alimentaires ..... 10 fr.

Carte tectonique de la Belgique et des provinces voisines ..... 6 fr.

La question du prolongement méridional du Bassin houiller du Hainaut (tiré à 100 exemplaires) ..... 35 fr.

CORNET, J., Bibliographie géologique du Bassin du Congo ..... 12 fr.

Sauf pour la *Revue de Géologie*, il est accordé aux Membres de la *Société géologique de Belgique* une réduction de 25% sur le prix des publications.

Le prix de fascicules *séparés* des Annales est majoré d'au moins 30 % ; par contre, certaines livraisons dépareillées peuvent être cédées à des prix réduits.

Les paiements se font à
M. G. TIBAUX, Trésorier de la *Société géologique de Belgique*,
35, rue des Armuriers, Liége.

ECONOMIC GEOLOGY

Revue paraissant deux fois par trimestre, consacrée à la Géologie dans ses rapports avec l'Art des Mines et des Industries minières et organe officiel de la « Society of Economic Geologists »

Directeur Général :
Alan Mara BATEMAN, Sheffield Scientific School of Yale University, New Haven, (Connecticut).

Directeur de la Rédaction :
William Shirley BAYLEY, University of Illinois, Urbana, (Illinois).

Associés à la Direction :

James Furman KEMP, Columbia University, New York, (N. Y.).

Fred. Leslie RANSOME, University of Arizona, Tucson (Ariz.).

W. E. WRATHER, Dallas (Texas).

R. W. BROCK, Univer. of British Columbia, Vancouver (Canada).

Aug. LOCKE, San Francisco (Californa).

Percy A. WAGNER, Geol. Surv., Pretoria, (South Africa).

Charles Kenneth LEITH, University of Wisconsin, Madison (Wisconsin).

Waldemar LINDGREN, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (Massachusetts).

E. C. ANDREWS, Sydney (Australie).

E. L. DEGOLYER, New York (N. Y.).

Takeo KATO, Imperial University, Tokyo (Japan).

Per GEIJER, Service Géologique, Stockholm (Suède).

L. L. FERMOR, Geol. Surv. of India, Calcutta (India).

Malcolm MACLAREN, London (England).

Organe édité par THE ECONOMIC GEOLOGY PUBLISHING COMPANY,
LANCASTER (Pennsylvania), *Etats-Unis.*

PRIX : 5 DOLLARS 50 PAR ANNÉE EN EUROPE, ASIE ET AFRIQUE

Editeurs : FÉLIX ALCAN - Paris ; NICOLA ZANICHELLI - Bologne ; WILLIAMS & NORGATE - Londres ; AKAD. VERLAGSGESELLSCHAFT - Leipzig ; G. E. STECHERT & CO., - New-York ; RUIZ HERMANOS - Madrid ; RENASCENÇA PORTUGUESA - Porto ; THE MARUZEN COMPANY - Tokyo.

" SCIENTIA "

Revue Internationale de Synthèse Scientifique

Paraissant mensuellement en fascicules de 100 à 120 p. chacun
Directeur : **EUGENIO RIGNANO.**

EST L'UNIQUE REVUE à collaboration vraiment internationale.

EST L'UNIQUE REVUE à diffusion absolument mondiale.

EST L'UNIQUE REVUE de synthèse et d'unification du savoir, qui traite les questions fondamentales de toutes les sciences : histoire des sciences, mathématiques, astronomie, géologie, physique, chimie, biologie, psychologie et sociologie.

EST L'UNIQUE REVUE par conséquent qui, intéressant directement les astronomes, les astrophysiciens et les géologues par ses nombreux et importants articles et comptes rendus relatifs à leurs sciences, leur offre aussi le moyen de connaître, sous une forme résumée et synthétique, les plus grands problèmes de toutes les autres branches du savoir.

EST L'UNIQUE REVUE qui puisse se vanter d'avoir parmi ses collaborateurs les savants les plus illustres du monde entier. Une liste de ceux-ci, comprenant plus de 350 noms, est reproduite dans presque tous les fascicules.

Les articles sont publiés dans la langue de leurs auteurs, et à chaque fascicule est joint *un supplément contenant la traduction française de tous les articles non français.* Ainsi la revue est complètement accessible même à qui ne connaît que la langue française. (*Demandez un numéro spécimen gratuit* au Secrétaire Générale de « Scientia », Milan, en joignant à la demande, pour remboursement des frais d'envoi, la somme de quatre francs en timbres-poste de votre pays).

ABONNEMENT : Fr. 150. BUREAUX DE LA REVUE : Via Carducci 22d, Milano (116).
Secrétaire Général de la Rédaction : Dr PAOLO BONETTI.

LA

REVUE UNIVERSELLE DES MINES

DE LA

MÉTALLURGIE, DES TRAVAUX PUBLICS

DES SCIENCES ET DES ARTS APPLIQUÉS A L'INDUSTRIE

paraissant le 1er et le 15 de chaque mois

publiée sous la direction du Comité Scientifique de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liége

est la PLUS IMPORTANTE REVUE TECHNIQUE BELGE

Elle publie régulièrement :

des MÉMOIRES ORIGINAUX, des ARTICLES de BULLETIN, une REVUE des PÉRIODIQUES et des NOTICES BIBLIOGRAPHIQUES

ABONNEMENT { Belgique et Congo Belge : Un an **125** francs
Etranger : . . . . Un an **150** francs

Le numéro : **10** francs

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : **16, Quai des États-Unis, Liége**

Pour la **Publicité**, *adressez-vous au Secrétariat Général de la* **Revue de Géologie.**

ANNALES DES MINES DE ROUMANIE

REVUE DE L'ASSOCIATION DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS DE L'INDUSTRIE MINIÈRE DE ROUMANIE

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE, PÉTROLES, CHARBONS, MINERAIS, CARRIÈRES, EAUX MINÉRALES etc. etc.

Organe paraissant deux fois par mois, en texte Roumain et en texte Français

Directeur : I. LUPASCU

Str. N. Filipescu, 7, (Banca Minelor) BUCAREST

Rédaction et Administration :

Bul. Elisabeta, 5, BUCAREST

THE JOURNAL OF GEOLOGY

publié par

Thomas C. CHAMBERLIN

Avec la collaboration effective de :

Rollin T. Chamberlin, *Directeur.*
Stuart Weller (*Paléontologie des Invertébrés*).
Edson S. Bastin (*Géologie des Minéraux utiles*).
Albert Johannsen (*Pétrographie*)
J. Harlen Bretz (*Stratigraphie*).

Associés à la Direction scientifique :

Sir Archibald Geikie, Grande-Bretagne,
Charles Barrois, France,
Albrecht Penck, Allemagne,
W. C. Brogger, Norvège,
Gerard De Geer, Suède,
Sir T. W. Edgeworth David, Australie,
H. Albert Brouwer, Hollande,
Bailey Willis, Leland, Stanford Junior Univ., E. U.,
Charles D. Walcott, Smithsonian Institution, E. U.,
David White, U. S. Geological Survey,
Richard A. F. Penrose Jr., Philadelphia, E. U.,
William H. Hobbs, University of Michigan, E. U.,
Frank D. Adams, Mc Gill University, E. U.,
Charles K. Leith, University of Wisconsin, E. U.,
Wallace W. Atwood, Clark University, E. U.,
William H. Emmons, University of Minnesota, E. U.,
Arthur L. Day, Carnegie Institution E. U.

Le « **Journal of Geology** » est, sur son terrain, la publication américaine « type ». C'est de plus une revue **internationale de premier ordre**. Fondé en 1893, il a été consacré sous la direction générale et continue de Thomas C. Chamberlin au plus grand profit du développement des sciences minérales.

Les articles du « **Journal of Geology** » traitent des problèmes de Géologie systématique, de Géologie générale et des bases mêmes de la Géologie. Des discussions de caractère international et intercontinental y paraissent fréquemment.

Le « **Journal of Geology** » cherche en particulier à favoriser l'étude de l'évolution des formes géographiques, de la coordination des mouvements volcaniques et de leurs influences, du développement de la vie et des phénomènes de migration à travers les âges géologiques, enfin des perturbations climatériques.

Publié deux fois par trimestre, environ aux dates suivantes : 1 février, 15 mars, 1 mai, 15 juin, 1 août, 15 septembre, 1 novembre, 15 décembre.

Prix de la souscription : $ 6.00 par an.

Prix du numéro : 85 cents, frais d'envoi à l'étranger 50 cents.

S'adresser : **The Journal of Geology, The University of Chicago Press, CHICAGO (Illinois).**

ou en Angleterre : **The Cambridge University Press, Fetter Lane, LONDON, E. C. 4.**

Librairie W. HEFFER & SONS, Limited

CAMBRIDGE (Angleterre)

Nous sommes acheteurs de **Séries complètes de Journaux Scientifiques en toutes langues.** *Veuillez nous faire offres.*

Demandez notre Catalogue de Livres Scientifiques d'occasion. Il sera envoyé à titre gracieux.

SOCIÉTÉ ANONYME

d'Ougrée - Marihaye à Ougrée

Charbonnages — Hauts Fourneaux — Fonderies — Aciéries
Laminoirs — Ponts et Charpentes

Charbons spéciaux, Charbons lavés, Coke, Briquettes lavées
Fabrication du ciment
Briques de laitier, Goudron, Benzol, Sulfate d'ammoniaque

Atelier de broyage de SCORIES THOMAS
placé sous le contrôle des Laboratoires d'analyses de l'Etat
ACIERS THOMAS — SIEMENS-MARTIN
ACIERS ELECTRIQUES au carbone, nickel, chrome-nickel, silicium

TOLES FORTES & MOYENNES

TOLES FINES en acier doux Thomas, recuites en vase clos convenant spécialement pour la GALVANISATION et l'ÉMAILLAGE
TOLES SPÉCIALES pour carrosseries ;
TOLES DYNAMOS avec pertes maxima garanties des $3^{w}6$, $2^{w}6$ et $1^{w}6$;
TOLES ÉTIRÉES, TOLES DÉCAPÉES une ou deux fois ;

Epaisseurs de 0,3 à 1,5 mm. ; largeur maximum 1 m. en longueurs variables suivant épaisseurs et jusque 3 m. max.

FEUILLARDS ET BANDES A TUBES
(programme provisoire)
de 25 à 110 mm. × 1 à 4 mm. en rouleaux de 75 et 150 kgs
en une seule longueur

RAILS DE TOUS PROFILS, ÉCLISSES, TRAVERSES,
BANDAGES, ESSIEUX, PIÈCES MARTELÉES
Blocs pour matrices d'estampage. POUTRELLES, BARRES U
Aciers marchands et profilés
BARRES A BÉTON : unies et crénelées. Lames de ressorts
Aciers pour fleurets de mines et canons de fusils
VERGES POUR TRÉFILERIES. Acier pour automobiles
Piquets de clôture, PALPLANCHES, Poutres rivées,
Charpentes et Ponts

MONOPOLE EXCLUSIF DES VENTES :

SOCIÉTÉ COMMERCIALE DE BELGIQUE -:- OUGRÉE

Adresse télégraphique : SOCOBELGE - OUGRÉE

La pierre exploitée à **LESSINES** et à **BIERGHES** est une roche éruptive que les géologues ont dénommée Diorite porphyrique quartzifère, mais qui est désignée plus communément sous le nom de **PORPHYRE**. Les matériaux qui en sont tirés sont les meilleurs connus pour les travaux de voirie et de bétonnage.

Syndicat des Carrières de Porphyre

20, Boulevard Maurice Lemonnier

BRUXELLES

Siège d'exploitation à LESSINES et à BIERGHES

FIRMES AFFILIÉES :

S. A. CARRIÈRES UNIES (fusion des anciennes firmes : Carrières Tacquenier, Carrières Lenoir Frères, Carrières Lenoir Emile, S. A. Carrières Saint-Roch, à Lessines et S. A. Carrières de Bierghes). — S. A. Anciennes Carrières A. VAN DE VELDE, A. D'HARVENG & C^ie^. — S. A. CARRIÈRES COSYNS (fusion des Carrières Cosyns et des Carrières Brassart). — Société des CARRIÈRES ÉMILE NOTTE. — S. A. CARRIÈRES DE L'ERMITAGE. — S. A. CARRIÈRES DU MOUPLON. — S. A. NOUVELLES CARRIÈRES. — CARRIÈRES MAURICE & PIERRE CARDON.

Matériaux fabriqués :

PAVÉS POUR ROUTES.
PIERRES A MACADAM, idem.
PIERRAILLES, PLAQUETTES, GRENAILLES & POUSSIER POUR BÉTON.

Production annuelle : 2.500.000 Tonnes

LIBRAIRIE ARMAND COLIN, 103, Boulevard Saint-Michel, PARIS.

LA FACE DE LA TERRE

par Ed. SUESS. — Traduit sous la direction de Emm. de MARGERIE

(*Traduction couronnée par l'Académie des Sciences, Prix Victor Raulin*)

TOME I. — Un vol. in-8° (24 × 16), 850 pages, *2 cartes en couleur, 122 figures*, broché ..... 60 fr.
Relié demi-chagrin, tête dorée ..... 90 »
TOME II. — Un vol. in-8° (24 × 16), 878 pages, *2 cartes en couleur, 128 figures*, broché ..... 60 »
Relié demi-chagrin, tête dorée ..... 90 »
TOME III. — (1re Partie) in-8°, 542 pages, *3 cartes en couleurs, 94 figures*, broché ..... 40 »
(2e Partie) in-8°, 438 pages, *2 cartes en couleur, 124 figures*, broché 30 »
Les 1re et 2e parties du Tome III sont reliées en un volume .. 100 »
(3e Partie) in-8°, 416 pages, *1 carte en couleur, 92 figures*, broché 30 »
(4e Partie et fin), in-8°, 364-258 pages, *2 cartes en couleur, 3 planches et 115 figures*, broché ..... 50 »
Les 3e et 4e parties du Tome III sont reliées en un volume .. 110 »
(Ce dernier volume renferme les Tables générales de l'ouvrage).

ÉMILE HAUG, Membre de l'Institut.

TRAITÉ DE GÉOLOGIE

TOME I. — **Les Phénomènes géologiques.** In-8° (*26* × 16), 538 pages, *195 figures et cartes, 71 planches* hors texte, broché ..... 60 fr.
Relié demi-chagrin, tête dorée ..... 90 »
TOME II. — **Les Périodes géologiques.** In-8° (26 × 16), 1488 pages, *291 figures et cartes, 64 planches* hors texte.
Le Tome II est en vente soit en 3 fascicules in-8° brochés :
1er *fascicule* : 30 fr. — 2e *fascicule* : 40 fr. — 3e *fascicule* : 50 fr.
Soit en deux volumes in-8°, reliés demi-chagrin. Les deux volumes reliés (ne sont pas vendus séparément) ..... 180 »

LOUIS DE LAUNAY

LA SCIENCE GÉOLOGIQUE

Ses Méthodes, ses Résultats

Ses Problèmes, son Histoire

(3e Edition)

Un volume in-8° raisin (16 × 25) 776 pages, *53 figures*, 6 *planches hors texte*, broché ..... 50 fr.
Relié demi-chagrin tête dorée .. .. 80 »

GÉOLOGIE DE LA FRANCE

Un vol. in-8° (14 × 22) XII-502 pages, *64 photographies*, et *53 figures* dans le texte, et *8 cartes hors texte en couleur*, renfermées dans une pochette..... 50 fr.
La Pochette (*Carte géologique de la France en 6 feuilles plus 2 cartes tectoniques*) est vendue isolément ..... 15 »

Cte DE MONTESSUS DE BALLORE

La Géographie Sismologique (*Les Tremblements de Terre*)

Un vol. in-8°, 480 pages, *89 figures et cartes, 3 cartes hors texte*, broché 40 fr.
(Ouvrage couronné par l'Acad. des Sciences et par la Soc. de Géographie de Paris).

La Science Sismologique (*Les Tremblements de Terre*)

Un vol. in-8°, 590 pages, *185 figures et cartes, 32 planches hors texte*, broché 50 fr.
(Ouvrage couronné par l'Académie des Sciences et par la Société de Géographie de Paris)

La Géologie Sismologique (*Les Tremblements de Terre*)

Un vol. in-8°, *118 figures dans le texte* et *16 planches hors texte*, broché. 50 fr.

Les prix ci-dessus subissent la hausse de 40 % du 23 juillet 1926

Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists

Editor : John L. RICH, Ottawa, (Kansas)

Acting Editor : J. P. D. HULL, Tulsa, (Oklahoma)

Associate Editors :
W. B. Heroy, New York (N. Y.); Luther H. White, Tulsa (Okla) ; W. C. Spooner, Shreveport, (La.); K. C. Heald, Pittsburgh (Pa.); F. H. Lahee, Dallas (Texas); R. Clare Goffin, Denver, Colo.); Gail F. Moulton, Urbana (Ill.); Donald C. Barton, Houston (Texas); W. S. W. Kew, Los Angeles (Calif.)

The *Bulletin* is published monthly and is the foremost American publication pertaining to petroleum geology.

Price ; $ 15.70 per annum in Europe, Asia, and Africa.

Address : *The American Association of Petroleum Geologists*, Box 1852, TULSA, (Oklahoma) U. S. A.

Special illustrated volume on *Geology of Salt Dome Oil Fields*, 787 pages, price $ 6.00

Pour la **Publicité,** *adressez-vous au Secrétariat Général de la* **Revue de Géologie.**

L'UNIVERSO

Revue mensuelle de l'Institut Géographique Militaire, Florence

Fondée en 1919

PUBLIE DES TRAVAUX ORIGINAUX DE

Géographie générale et spéciale, de Cartographie italienne et étrangère, de Géodésie, d'Astronomie,

et contient une revue très détaillée des publications scientifiques et géographiques du monde entier.

L'UNIVERSO, organe officiel de l'Institut Géographique Militaire, est très richement illustré.

Prix d'abonnement : par an, en Italie 50 Lires ; à l'Etranger 100 Lires.

N. B. — Pour les abonnements s'adresser à « Istituto Geografico Militare » Via Cesare Battisti, n° 8, (Italie) *Firenze.*

1) A tous les abonnés, un escompte de 20 pour cent sera accordé sur les prix de catalogue des cartes et publications éditées par l'Institut Géographique Militaire.
2) Les abonnés qui à la fin de l'année renouvelleront l'abonnement, recevront des cartes ou des publications de l'I. G. M. à leur choix, au prix de catalogue, pour une somme de 10 Lires.
3) Les abonnés qui feront deux ou plus de deux abonnements, recevront la carte d'Italie à l'échelle de 1 : 1.000.000°.
4) Envoi gratuit d'une année entière de la Revue (y compris les années antérieures) à qui procurera cinq abonnements.
5) Don de la carte orographique au 500.000 (38 feuilles) d'une valeur de Lires 120 à qui procurera douze nouveaux abonnements.

Frederick G. CLAPP,

CONSULTING GEOLOGIST AND PETROLEUM ENGINEER,

50, Church Street,

NEW YORK, city,

U. S. A.

La **REVUE DE GÉOLOGIE** accepte la distribution à ses abonnés de prospectus intéressant les sciences ou les industries minérales. Les demandes, avec deux spécimens, doivent être introduites au Secrétariat Général de la Revue qui donnera les conditions éventuelles.

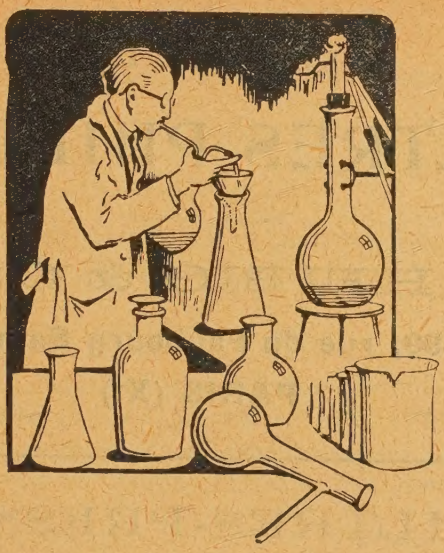
Société Belge d'Optique et d'Instruments de Précision

Services Commerciaux : **35, rue de l'Hôpital, BRUXELLES**

(Usine à GAND)

Première usine belge pour la fabrication des microscopes, instruments de géodésie, etc.

Installations complètes de laboratoires de minéralogie.
Boîtes portatives de prospecteurs pour les Colonies.
Réparation — Transformation.
Construction de tout appareil de précision.



Cristalleries du Val St-Lambert

A VAL SAINT-LAMBERT

Près LIÉGE (BELGIQUE)

Verreries de Laboratoire

en « Boromica »

Spécialité de Verres pour lampes de mines

Marque : D. S. 4.

Le Val St-Lambert produit également les cristaux d'art, les cristaux de table et de toilette, le cristal « trempé », les dalles pour pavement lumineux, les articles de demi-cristal et d'éclairage.

SOCIÉTÉ DES

FILTRES PHILIPPE

HEIBIG & Cie

188-190, rue du Faubourg Saint-Denis

PARIS (Xe)

FILTRES-PRESSES

pour HUILES MINÉRALES et leurs dérivés

TRAITEMENT A FROID ET A CHAUD

Filtres spéciaux pour DÉPARAFFINAGE

FILTRES ROTATIFS

à vide

pour Schlamms et Concentrés de Flottation

(POUR TOUS MINERAIS)

SOCIÉTÉ DES

FILTRES PHILIPPE

HEIBIG & Cie

188-190, rue du Faubourg Saint-Denis

PARIS (Xe)

AVIS IMPORTANTS

aux Auteurs et aux Correspondants.

ERRATA.

Prière d'envoyer au Secrétaire Général la liste des observations utiles à faire paraître en *errata*.

MANUSCRITS.

Nous nous permettons d'attirer instamment l'attention de nos correspondants sur l'importance qu'il convient de donner à la *clarté des manuscrits* et nous les prions de tenir exactement compte des remarques du dos de la couverture.

TRAVAUX ORIGINAUX.

Il serait de l'intérêt même des auteurs de toujours joindre aux analyses les tirés à part de leurs travaux.

Cette précaution permettra une correction plus rigoureuse des épreuves.

Les auteurs qui seraient dans *l'absolue impossibilité* de fournir rapidement les analyses de leurs travaux depuis **1924**, peuvent adresser au secrétariat général à Liége, **deux exemplaires** de leurs travaux. Un de ces exemplaires restera au siège de la Revue de Géologie, le second sera offert gracieusement à un spécialiste pour en rédiger l'analyse.

CORRESPONDANTS SPÉCIALISTES.

Les correspondants peuvent informer le secrétariat général, s'ils désirent recevoir des dons d'auteurs dans une spécialité bien délimitée avec charge pour eux de fournir l'analyse des travaux reçus, ceci sans porter préjudice à l'indemnité de collaboration.

INDEMNITÉ DE COLLABORATION.

Pour faciliter le règlement rapide des indemnités qui lui sont dues, chaque correspondant est prié d'envoyer au siége de la *Revue de Géologie* la liste des numéros d'analyses rédigées par ses soins et insérées dans le 6e volume.

REMARQUES CONCERNANT LA RÉDACTION DES ANALYSES

Dans la rédaction d'une analyse, commencez par indiquer la RUBRIQUE à laquelle vous la destinez ; par ex. : VULCANOLOGIE.

Ces rubriques sont actuellement :

Cristallographie et Minéralogie, — Pétrographie et Lithologie, — Géologie générale, — Sismologie, — Vulcanologie, — Tectonique, — Hydrologie, — Géologie glaciaire, — Stratigraphie, — Géographie physique, — Géologie régionale, — Cartes (géologie et géographie physique), — Géologie appliquée et Matières exploitables, — Etude des sols et Géologie agricole, — Paléontologie générale, — Paléozoologie, — Paléophytologie, — Rectifications de nomenclature, — Divers.

Si le sujet intéresse secondairement plusieurs rubriques, il est très utile d'en faire mention à la suite de l'indication principale ; cette précaution simplifiera beaucoup le classement et l'élaboration des tables systématiques. Dans cet ordre d'idées, la description d'un fossile du Dévonien inférieur rencontré à Esneux s'indiquerait :

Paléontologie — Strat. (Dévonien inf.). — Rég. (BELGIQUE, Esneux)

Veuillez ensuite soigneusement observer l'ordre des indications nécessaires et les souligner comme suit pour la composition typographique : **Nom d'auteur**, prénoms. — TITRE TEXTUEL de l'étude analysée dans la langue originale — [ajouter entre crochets la traduction pour les langues autres que le Français et l'Anglais.] — *Nom de la publication qui la contient.* — Numéro du tome — **date exacte de la présentation.** — Page initiale et page finale. — Figures, planches, cartes, renseignements complémentaires. — Lieu et année d'édition ..... Texte ..... SIGNATURE ou « *analyse de l'auteur* » (*).

Comme **longueur** des analyses, prière de ne pas dépasser la proportion de dix lignes pour un travail de moins de cinq pages, de vingt lignes pour un travail de vingt-cinq pages, ni un maximum de deux pages pour de longs travaux. Donnez s. v. p. des textes **dactylographiés** ou très lisibles et corrigés, écrits sur une seule face du papier.

L'observation de ces quelques points et la clarté dans les indications d'ordre typographique éviteront des corrections coûteuses sur les épreuves.

Le Comité de la REVUE DE GÉOLOGIE invite ses correspondants à donner à leurs analyses un caractère *objectif*. Les références ou remarques jugées indispensables, mais ne figurant pas dans le travail original, doivent de rigueur être mises entre crochets.

(*) Exemple: **DUMONT**, A., NOTE SUR LA DÉCOUVERTE D'UNE COUCHE AQUIFÈRE A LA STATION DE HASSELT. *Bul. Ac. roy. Belg.*, tome XVIII — 5 mai **1852** — pp. 505-17, 1 fig., 1 carte, Bruxelles, 1853.

..... texte .....

SIGNATURE ou « *Analyse de l'auteur* ».